

SEW EURODRIVE

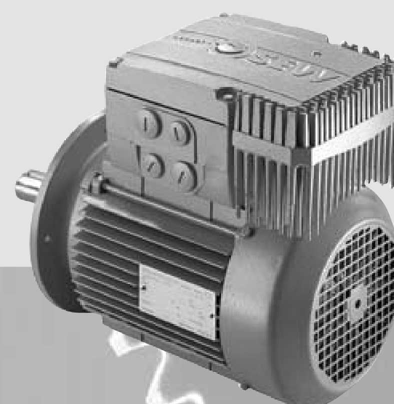
MOVIMOT®

MM03**B** a MM30**B**

Edición

10/2000





Instrucciones de funcionamiento

1050 5857 / ES

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE










1 Notas importantes ... 4

2 Notas de seguridad ... 5

3 Estructura de la unidad ... 6

3.1 MOVIMOT® (convertidor) ... 6

4 Instalación mecánica ... 8

5 Instalación eléctrica ... 10

5.1 Instrucciones de instalación ... 10
5.2 Conexión del MOVIMOT® ... 12
5.3 Conexión de la opción MLU11A / MLU21A ... 13
5.4 Conexión de la opción MLG11A / MLG21A ... 13
5.5 Conexión de la opción MBG11A ... 14
5.6 Conexión de la opción MWA21A ... 14
5.7 Conexión del esclavo binario AS-i MLK11 ... 15
5.8 Conexión bus maestro RS-485 ... 15

6 Puesta en marcha ... 16

6.1 Instrucciones importantes de puesta en marcha ... 16
6.2 Descripción de los elementos de control del MOVIMOT® ... 17
6.3 Puesta en marcha con señal de control binaria ... 18
6.4 Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG11A ... 20
6.5 Funcionamiento de las opciones MBG11A y MLG..A ... 22
6.6 Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna) ... 23
6.7 Puesta en marcha con esclavo binario AS-i MLK11A ... 26
6.8 Puesta en marcha con interface de comunicaciones / bus de campo ... 28
6.9 Perfil de la unidad MOVILINK® (codificación de los datos del proceso). 30

7 Funcionamiento y reparación ... 33

7.1 LED de estado del MOVIMOT® ... 33
7.2 Lista de fallos del MOVIMOT® ... 34

8 Inspección y mantenimiento del MOVIMOT® ... 35

8.1 Intervalos de inspección y mantenimiento ... 35
8.2 Inspección y mantenimiento del motor ... 36
8.3 Inspección y mantenimiento del freno ... 38
8.4 Tipos de rodamientos de bolas permitidos ... 42
8.5 Entrehierro, par de frenado del freno ... 42

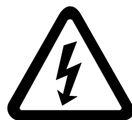
9 Datos técnicos ... 43

9.1 Diseño IEC con tensiones de conexión de 380 ... 500 V_{CA} ... 43
9.2 Diseño UL con tensiones de conexión de 380 ... 500 V_{CA} ... 44
9.3 Diseño UL con tensiones de conexión de 200 ... 240 V_{CA} ... 45
9.4 Interface RS-485 integrado ... 46
9.5 Asignación de resistencia de frenado interna ... 46
9.6 Resistencia de la bobina del freno ... 46
9.7 Datos técnicos, opciones ... 47

1 Notas importantes

Notas de seguridad y advertencia

¡Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación!



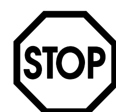
Peligro eléctrico
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



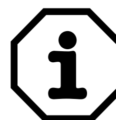
Peligro
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



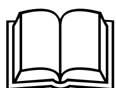
Situación peligrosa
Puede ocasionar: Lesiones leves o de menor importancia.



Situación perjudicial
Puede ocasionar: daños en el aparato o en el entorno de trabajo.



Consejos e información útil.

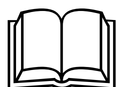


Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es un requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación de la garantía. Por consiguiente, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de poner en marcha el aparato.

Mantener este manual cerca de la unidad ya que contiene información importante para su funcionamiento.

Otros documentos a tener en cuenta

- Manual del sistema "Sistema de Accionamiento para Instalación Descentralizada"
- Catálogo del MOVIMOT®



Tratamiento de residuos



Este producto se compone de

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

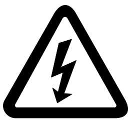
Por favor, deshacerse de estos componentes de acuerdo con las leyes vigentes.

2 Notas de seguridad

- **Nunca instalar productos estropeados ni ponerlos en funcionamiento.** Por favor, presentar inmediatamente una queja a la empresa de transporte en caso de daños.

- Sólo se permite a **especialistas eléctricos** con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar los trabajos de **instalación, puesta en marcha y mantenimiento** de la unidad. Deberán además cumplir la normativa vigente (p. ej. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).

- Asegurarse de que las **medidas preventivas** e **instrumentos de protección** se corresponden con **la normativa vigente** (p. ej., EN 60204 o EN 50178).
  – **Medidas de protección necesarias:** Puesta a tierra de la unidad



- **Desconectar la unidad del sistema de alimentación** antes de **retirar la tapa de la caja de conexiones** (convertidor MOVIMOT®). **Tensiones peligrosas** pueden permanecer presentes hasta **1 minuto después de la desconexión de red**.

- Mantener cerrada la tapa de la caja de conexiones durante el funcionamiento.

- El hecho de que el **LED de funcionamiento y otros elementos de visualización** no estén iluminados **no indica** que la unidad haya sido desconectada del sistema de alimentación y **esté desactivada**.

- **El bloqueo mecánico** o las funciones de seguridad **internas** de la unidad MOVIMOT® pueden provocar una **parada del motor**. La eliminación de las causas de la interrupción o el reinicio del MOVIMOT® pueden dar lugar al **rearranque automático del motor**. Si, por razones de seguridad, esto no es posible para el aparato, desconectar el **MOVIMOT® del sistema de alimentación antes de corregir el fallo**.

- **Importante: MOVIMOT® no se puede utilizar en aplicaciones de elevación.**

- **Importante – Peligro de quemaduras:** La temperatura de la superficie de las unidades MOVIMOT® (especialmente la del radiador) puede **superar los 60 °C** durante su funcionamiento.

Uso indicado

Estos motores eléctricos están destinados a sistemas industriales. Cumplen con la normativa vigente y con los requisitos de la directiva de baja tensión 73/23/EEC.

Los datos técnicos y la información referente a las condiciones permitidas para la utilización de la unidad se pueden encontrar en la placa de características y en estas instrucciones de funcionamiento.

Es fundamental tener en cuenta esta información específica.

3 Estructura de la unidad

3.1 MOVIMOT® (convertidor)

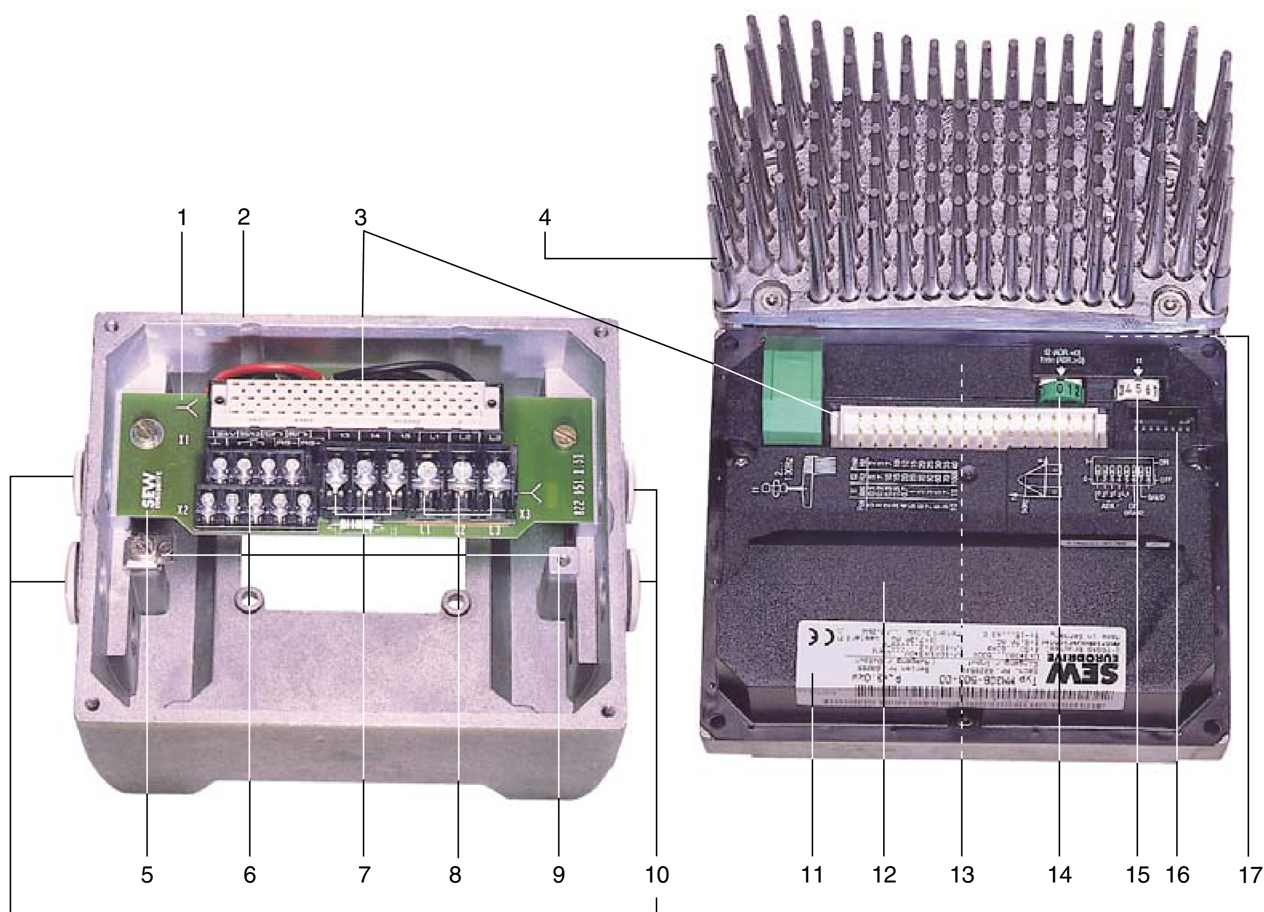


Fig. 1: Estructura del unidad del MOVIMOT® (convertidor)

1. Identificación del tipo de conexión del motor
2. Caja de bornas
3. Conector enchufable entre la unidad de conexión y el convertidor
4. Tapa de la caja de conexiones con convertidor y radiador
5. Unidad de conexión con bornas
6. Regleta de bornas de la electrónica X2
7. Conexión de la bobina de freno (X3); en motores sin freno: Conexión de la resistencia interna de frenado BW. (estándar)
8. Conexionado red L1, L2, L3 (X3) (adecuado para 2 x 4 mm^2)
9. Tornillos para conexionado de protección a tierra ⏚
10. Prensaestopas
11. Placa de características de la electrónica
12. Tapa de protección para la electrónica del convertidor
13. Potenciómetro de consigna f1 (no visible), accesible a través de un tapón roscado situado en la parte superior de la tapa de la caja de conexiones
14. Ajuste de consigna f2 (verde)
15. Ajuste t1 para generador de rampa (blanco)
16. Interruptor DIP S1 para ajuste de dirección de bus, protección de motor, frenado DC, frecuencia PWM
17. LED de estado (visible desde la parte superior de la tapa de la caja de conexiones, véase el apartado 7.1)

3.1.1 Designación de la unidad, placas de características (ejemplos) del MOVIMOT®

Ejemplo de designación de la unidad

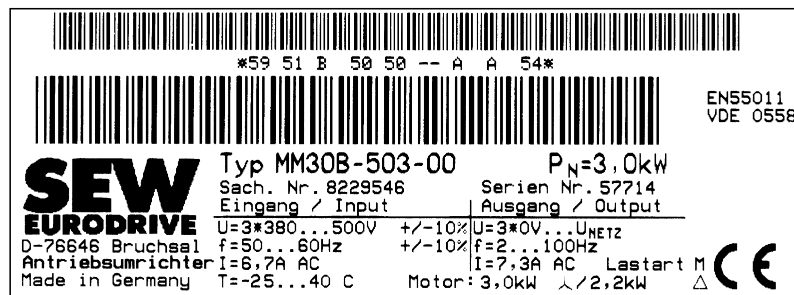
MOVIMOT® MM 30 **B** - 503 - 00

- Modelo (00 = estándar)
- Tipo de conexión (3 = trifásica)
- Tensión de la alimentación (50 = 380...500 V_{CA})
- **Versión B**
- Potencia de motor (30 = 3,0 kW)
- Serie MOVIMOT®

02448BES

Fig. 2:

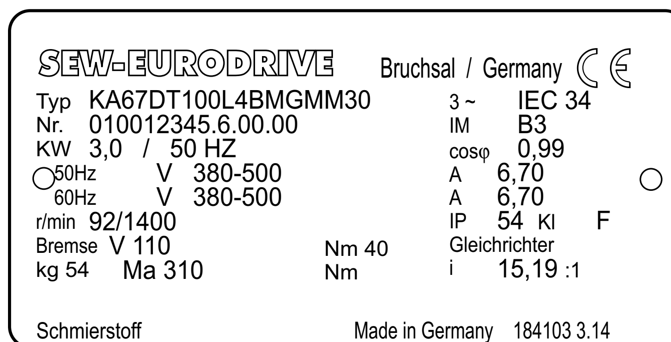
Ejemplo de placa de características del convertidor



02581AXX

Fig. 3

Ejemplo de placa de características del motor



02587AXX

Fig. 4



4 Instalación mecánica

Antes de empezar

Instalar el MOVIMOT® solamente si:

- los datos de la placa de características se corresponden con la tensión de la red,
- el accionamiento no está dañado (no debe tener daños causados por el transporte o el almacenamiento) y
- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - Temperatura ambiente entre -25 °C y +40 °C (recordar que el rango de temperatura del reductor puede estar restringido→ instrucciones de funcionamiento del reductor)
  - No hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.
  - Máxima altura de instalación: 1000 m sobre el nivel del mar

Tolerancias de instalación

→ Catálogo "Motorreductores MOVIMOT®", sección "Notas sobre planos de cotas."

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral de conformidad con DIN 748 ISO k6 para ∅ ≤ 50mm ISO m6 para ∅ > 50mm (Orificio central de acuerdo con DIN 332, forma DR)	Tolerancia del centraje de conformidad con DIN 42948 ISO j6 para ∅ ≤ 230 mm ISO h6 para ∅ > 230 mm

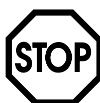
Montaje del MOVIMOT®

- El montaje/instalación del MOVIMOT® se realizará en la posición de montaje especificada y sólo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a torsión.
- Eliminar por completo los agentes anticorrosión de los extremos de los ejes (utilizar un disolvente comercialmente disponible). No permitir que el disolvente penetre en los rodamientos y en los retenes de los ejes ya que podría provocar daños materiales.
- Alinear cuidadosamente el MOVIMOT® y la máquina accionada para evitar la aparición de cargas inadmisibles en los ejes del motor (respetar los datos de cargas radial y axial máximas permitidas).
- No golpear el extremo del eje.
- Proteger los motores en posiciones de montaje verticales con una tapa adecuada que impida la entrada de objetos y fluidos.
- Asegurarse de que la entrada del aire de ventilación no está obstruida y de que el aire calentado por otras unidades no puede ser aspirado.
- Equilibrar con media chaveta todas las piezas que han de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación están sellados con tapones de plástico y sólo se deben abrir cuando sea necesario.
- No dejar los orificios de drenaje de condensación abiertos, ya que esto invalidaría índices de protección nominal más altos.

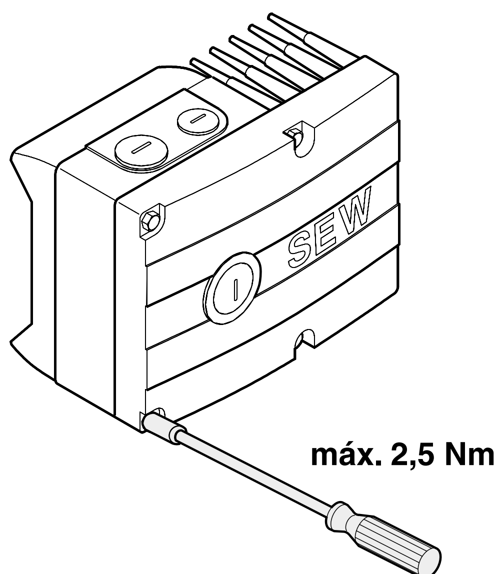
Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Utilizar prensaestopas para regletas de alimentación (utilizar adaptadores de reducción si fuera necesario).
- Cubrir las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y ajustarlas bien, después cubrirlas otra vez con sellador.
- Sellar bien la entrada del cable.
- Limpiar bien las caras de sellado de la tapa de la caja de conexiones antes de volverla a montar.
- Reponer la capa de imprimación anticorrosión si fuera necesario.
- Comprobar que el tipo de índice de protección esté autorizado (ver la placa de características).

Apriete de la tapa de la caja de conexiones



- Apretar los tornillos de la tapa de la caja de conexiones hasta un máximo de **2,5 Nm**.
- La tapa de la caja de conexiones puede deformarse y dañarse si se aprieta con un valor de par superior.



03920AES

5 Instalación eléctrica

5.1 Instrucciones de instalación

Conexión de los cables de alimentación del sistema

- La tensión nominal y la frecuencia del MOVIMOT® deben corresponder con las del sistema de alimentación.
- Sección de cable:
  de acuerdo con la corriente de conexión $I_{sistema}$ a potencia nominal (ver Datos Técnicos).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT®

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm² -4,0 mm² (2 x 4,0 mm²)	0,25 mm² -1,0 mm² (2 x 0,75 mm²)
AWG17 - AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Usar manguitos del extremo conductor sin collar de aislamiento (DIN 46228 parte 1, material E-CU).
- Instalar la seguridad de línea al principio del cable del sistema de alimentación, detrás de la unión del bus de alimentación (ver el apartado 5.2, F11/F12/F13). Utilizar fusibles D, DO, NH o disyuntores. El tipo de fusible se debe seleccionar en función de la sección del cable.
- No se permite utilizar un interruptor convencional de fuga a tierra como dispositivo de protección. Los interruptores universales de fuga a tierra con lectura de corriente (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT® pueden aparecer fugas de corriente > 3,5 mA.
- Para la conexión del MOVIMOT® utilizar contactores de la categoría AC-3 de acuerdo con IEC 158.
- En las redes de tensión con punto neutro no conectado a tierra (redes IT), SEW recomienda utilizar protección diferencial contra fugas a base de sensores de impulsos. Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

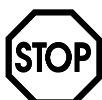
Conexión de la alimentación 24 V_{CC}

- El MOVIMOT® debería alimentarse bien desde una tensión externa de 24 V_{CC} o mediante la utilización de las opciones MLU..A o MLG..A.

Control convencional *(a través de órdenes binarias)*

- Conectar los cables electrónicos de control necesarios
  (p. ej. Giro dcha./Parada, Giro izda./Parada, conmutación de consigna f1/f2).
- Utilizar cables apantallados como cables de señal de control y guiarlos por separado de los cables de corriente.

Control vía interface RS-485



(Con el bus maestro PLC, las opciones MLG..A, MBG11A, MWA21A o los interfaces de bus de campo ... MF)

- **Importante: Conectar un <u>único</u> bus maestro.**
- Utilizar cables trenzados apantallados como cables de señal de control y guiarlos por separado de los cables de la corriente.

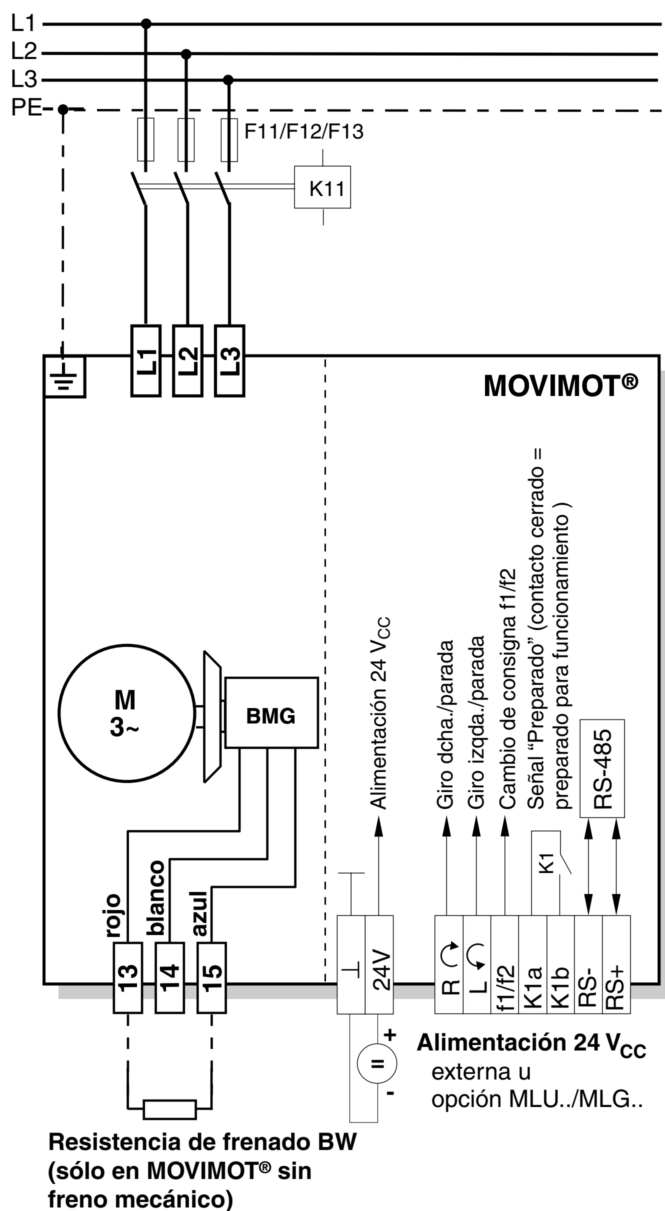
Dispositivos de protección

Los accionamientos MOVIMOT® poseen dispositivos integrados para la protección de sobrecargas, de manera que no se necesitan dispositivos externos.

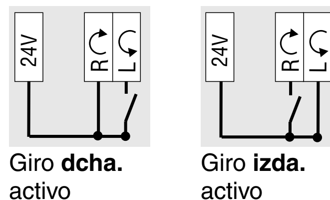
Instalación de acuerdo a UL

- Utilizar como cables de conexión únicamente cables de cobre con los siguientes rangos de temperatura: Rango de temperatura: 60/75 °C
- Los pares de apriete permitidos para las bornas de potencia del MOVIMOT® son:
  – 1,5 Nm (13,3 lb.in)
- MOVIMOT® es adecuado para el funcionamiento en sistemas de tensión con punto de estrella conectado a tierra (sistemas TN y TT), que puedan suministrar una corriente máx. de 5000 A_{CA} y que tengan una tensión nominal máxima de 240 V_{CA} (MM03B-233 a MM22B-233) o 500 V_{CA} (MM03B-503 a MM30B-503). Los datos de funcionamiento de los fusibles no deben exceder los valores que se indican a continuación:
  – **MM03B-503** a **MM07B-503: 25A/600V**
  – **MM11B-503** a **MM30B-503: 35A/600V**
  – **MM03B-233** a **MM22B-233: 35A/250V**
- Utilizar sólo unidades verificadas que tengan tensión de salida limitada ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) y corriente de salida limitada ($I \leq 8$ A) como fuente de tensión externa de 24 V_{CC}.
- La especificación UL no es válida para el funcionamiento en sistemas de alimentación con un punto de estrella sin conexión a tierra (sistemas IT).

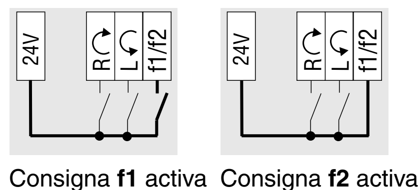
5.2 Conexión del MOVIMOT®



Funciones de las bornas R ↻ y L ↺ con control binario:

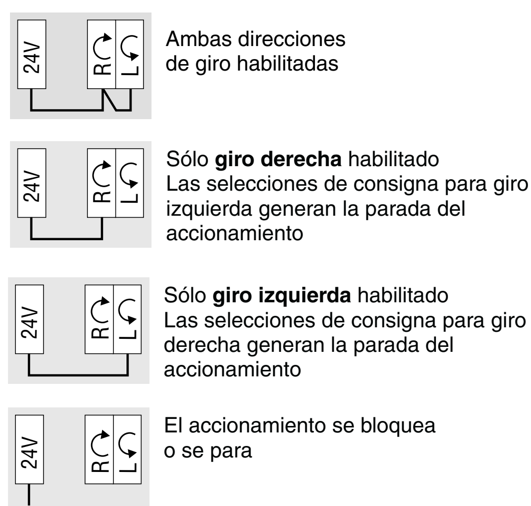


Funciones de las bornas f1/f2:



Consigna **f1** activa Consigna **f2** activa

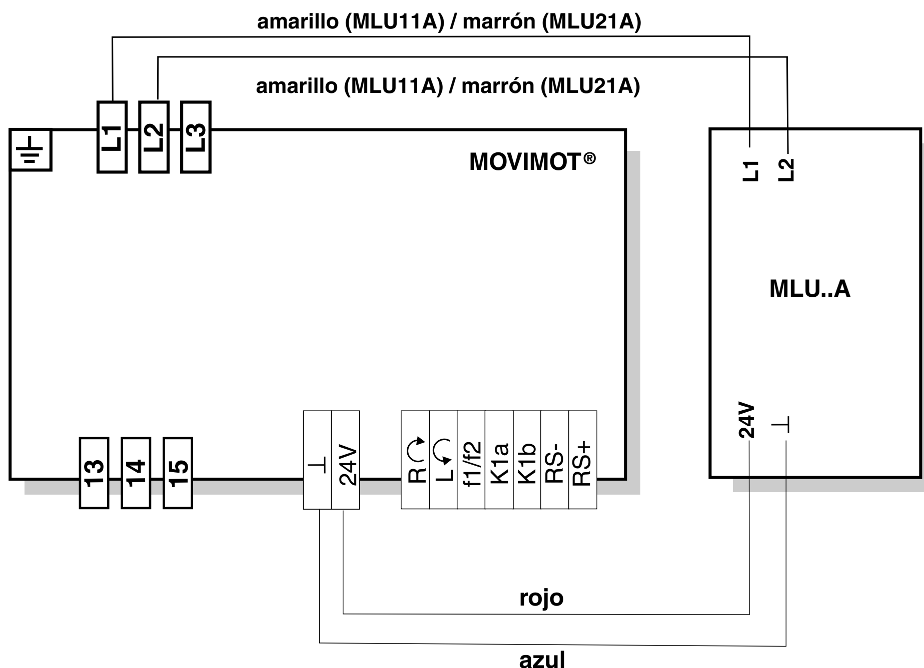
Funciones de las bornas R ↻ y L ↺ con control vía interface RS-485/bus de campo:



03263AES

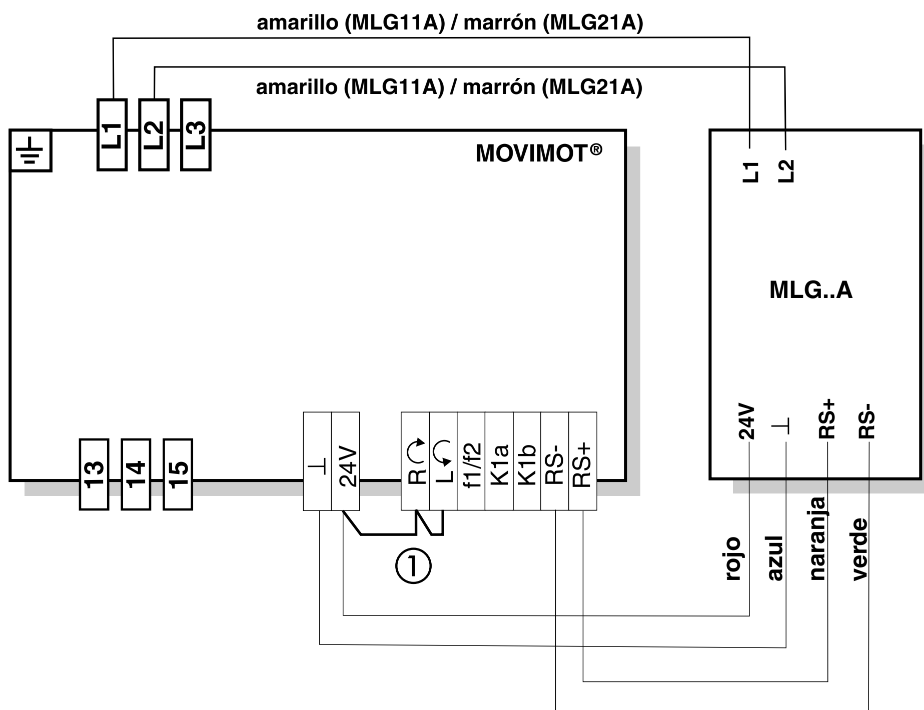
Fig. 5: Conexión del MOVIMOT®

5.3 Conexión de la opción MLU11A / MLU21A



03272AES

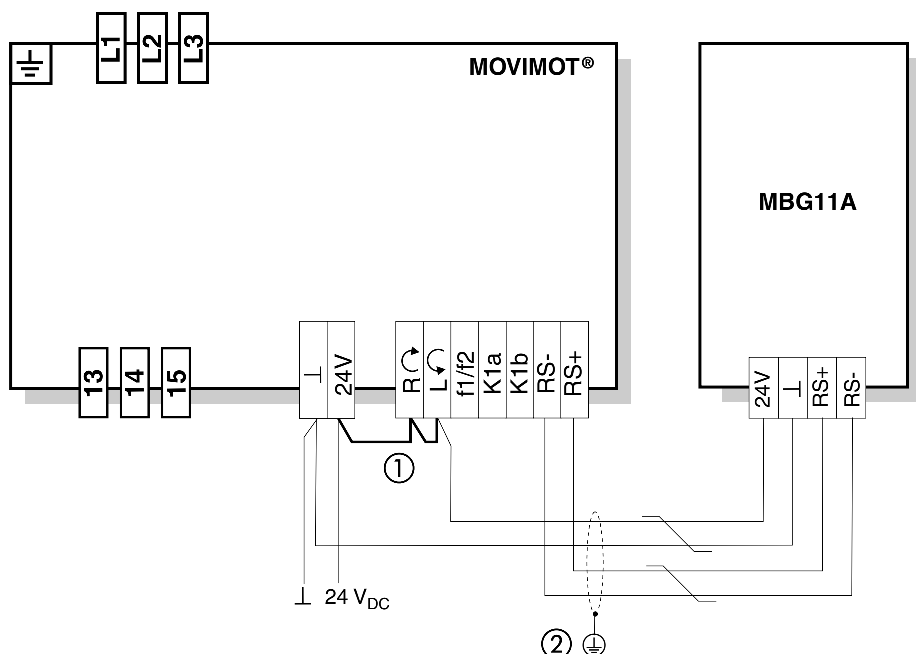
5.4 Conexión de la opción MLG11A / MLG21A



03182AES

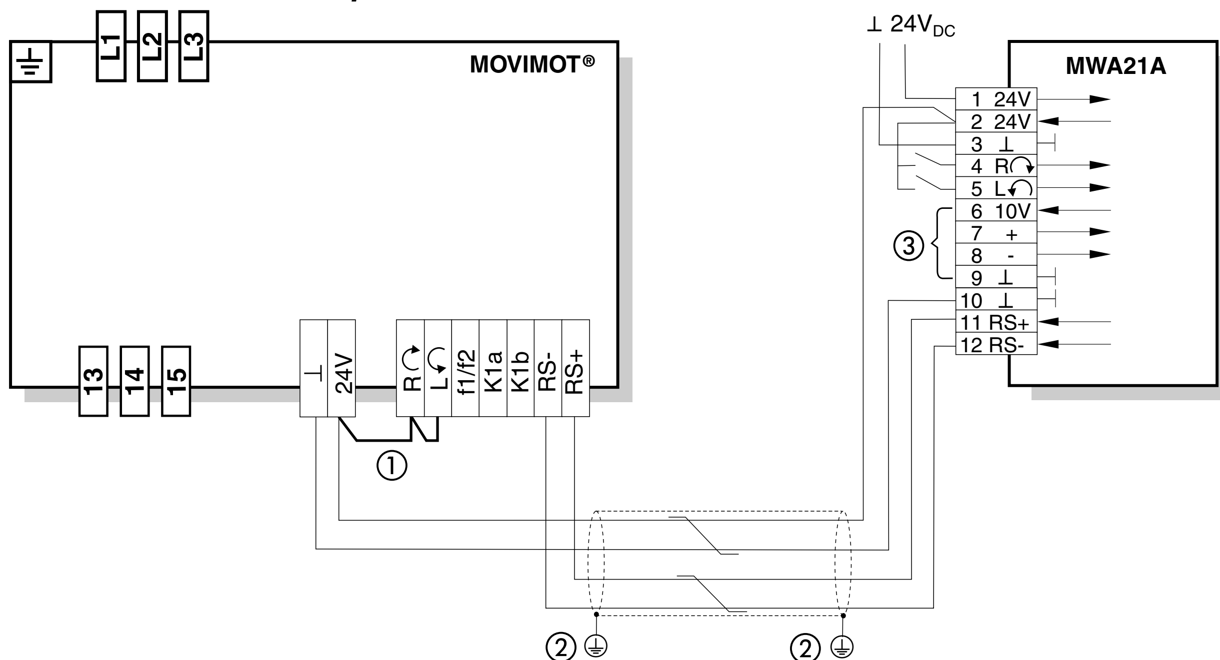
① **Observar el desbloqueo del sentido de giro (ver el apartado 5.2 / Funciones de las bornas giro dcha./parada, giro izda./parada controladas vía interface RS-485)**

5.5 Conexión de la opción MBG11A



03183AXX

5.6 Conexión de la opción MWA21A



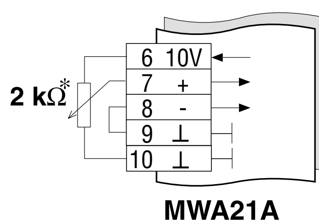
03184AXX

① **Observar el desbloqueo del sentido de giro (ver el apartado 5.2 / Funciones de las bornas giro dcha./ parada, giro izda./parada controladas vía interface RS-485)**

② **Prensaestopas metálico EMC**

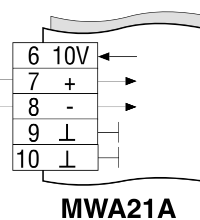
③

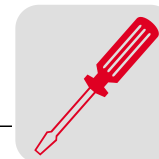
Potenciómetro con tensión de referencia de 10 V integrada



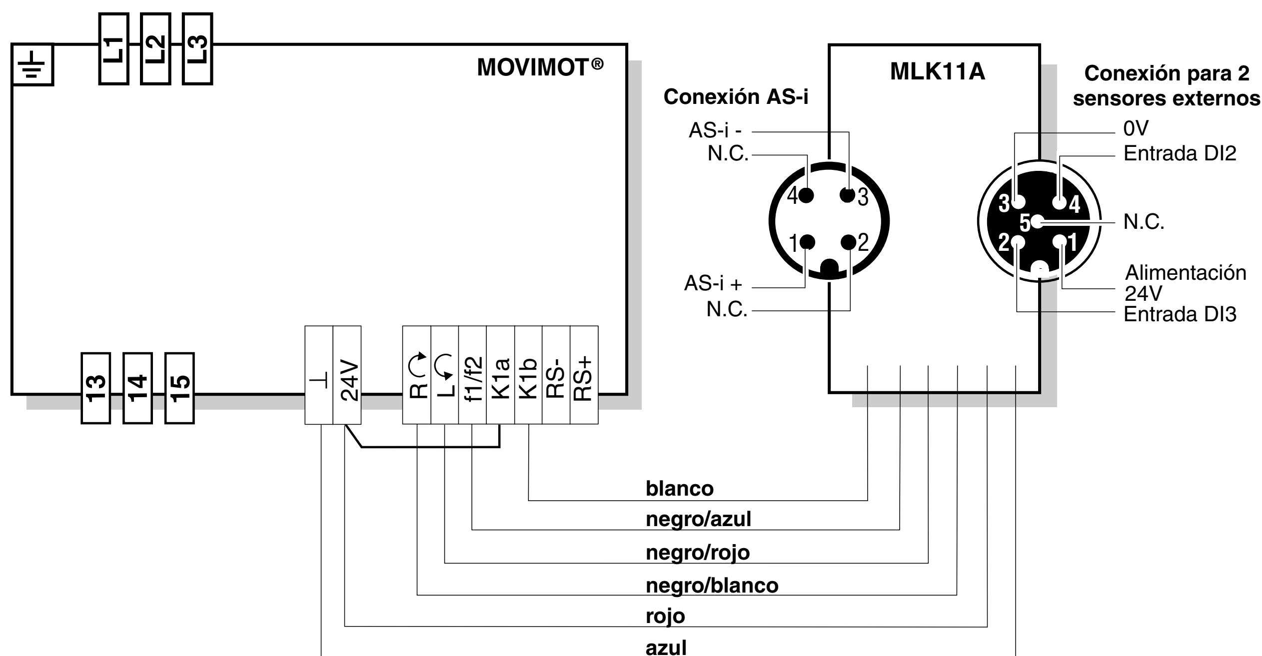
* opcional 5 kΩ

Señal analógica libre de potencial



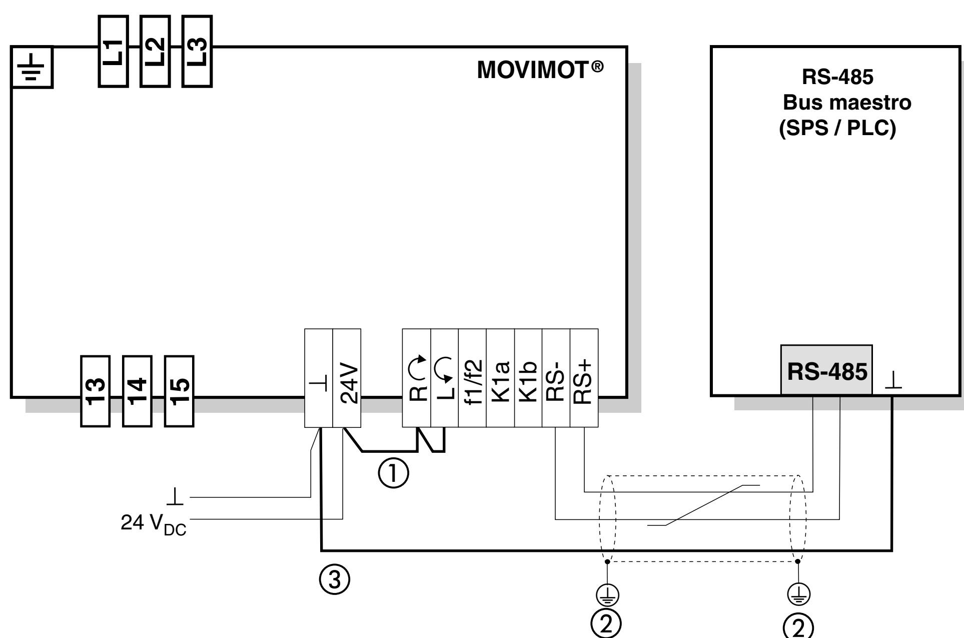


5.7 Conexión del esclavo binario AS-i MLK11



03185BES

5.8 Conexión bus maestro RS-485



03177AES

① Observar el desbloqueo del sentido de giro (ver el apartado 5.2 / Funciones de las bornas giro dcha./parada, giro izda./parada controladas vía interface RS-485)

② Prensaestopas metálico EMC

③ Conexión equipotencial MOVIMOT® / maestro RS-485

6 Puesta en marcha

6.1 Instrucciones importantes de puesta en marcha

- **¡Es esencial cumplir con las notas de seguridad durante la puesta en marcha!**
- Desconectar el MOVIMOT® del sistema de alimentación antes de desmontar/ sustituir la tapa de la caja de conexiones.
- Antes de la puesta en marcha, asegurarse de que el accionamiento no esté dañado.
- Comprobar que todas las tapas protectoras hayan sido instaladas correctamente.
- El MOVIMOT® está adaptado perfectamente al motor gracias a los parámetros internos de la unidad. Por lo tanto, los ajustes de los parámetros no necesitan modificarse.
- En el modo de funcionamiento por impulsos, utilizar las órdenes Giro derecha/ Parada o Giro izquierda/Parada.
- Es necesario mantener un tiempo mínimo de desconexión de 2 segundos para el contactor del sistema de alimentación K11.

6.2 *Descripción de los elementos de control de MOVIMOT®*

INTERRUPTOR DIP S1

S1/..	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	Dirección RS-485				Protección de motor desactivada	Frenado DC	Frecuencia PWM de 16 kHz variable[1)]	Sin función
OFF					**Protección de motor activa**	**Funciona-miento 4Q**	**Frecuencia PWM de 4 kHz fija**	

1) Cuando el INTERRUPTOR DIP S1/7 = ON, las unidades funcionan a una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y van cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.

Potenciómetro de consigna f1

La función del potenciómetro cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad.

- Control vía bornas: Consigna f_1 (seleccionada mediante borna f1/f2 = "0")
- Control mediante RS-485: Frecuencia máxima $f_{máx}$

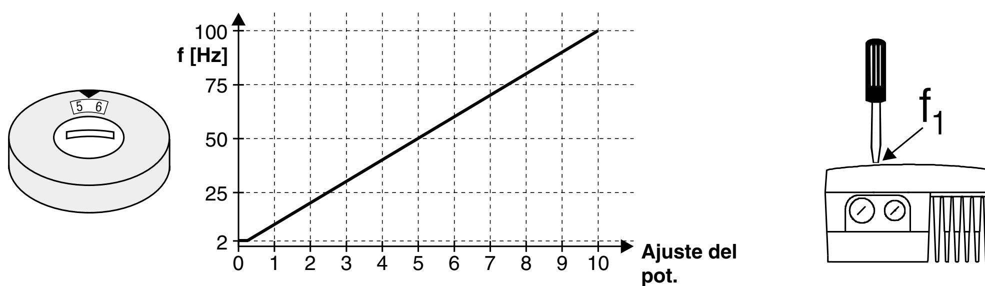
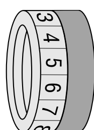


Fig. 6

Ajuste de consigna f2

La función del selector cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad.

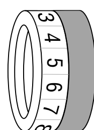
- Control vía bornas: Consigna f_2 (seleccionada mediante borna f1/f2 = "1")
- Control mediante RS-485: Frecuencia mínima f_{min}



Ajuste de consigna f2											*** = Ajuste de fábrica**
Posición de bloqueo	**0***	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5***	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frecuencia mínima [Hz]	**2***	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Ajuste t1

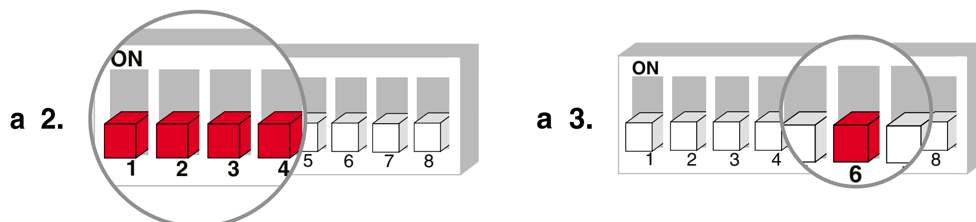
Para generador de rampa (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz)



Ajuste t1											*** = Ajuste de fábrica**
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	**5***	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1***	2	3	5	7	10

6.3 *Puesta en marcha con señal de control binaria*

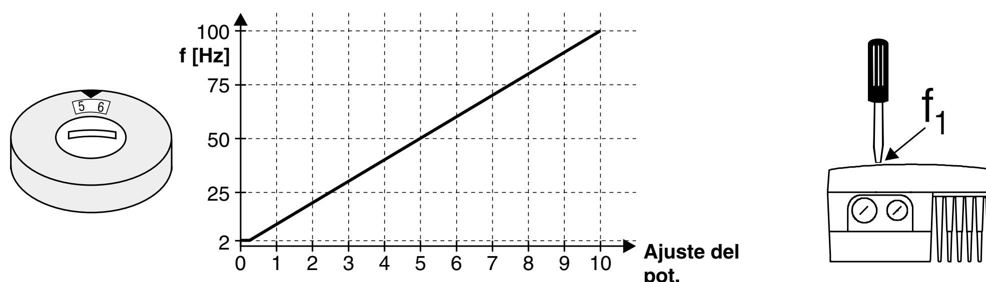
1. **Comprobar si el MOVIMOT® está conectado correctamente (ver el apartado 5).**
2. Asegurarse de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en OFF (= dirección 0).
3. Revisar el ajuste para el funcionamiento 4Q (interruptor DIP S1/6 = OFF).



02764AES

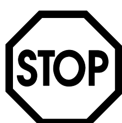
Fig. 7: Ajuste de los interruptores DIP

4. Ajustar la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = “0”, ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



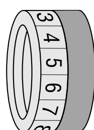
02704AES

Fig. 8: Curva de frecuencia del potenciómetro de consigna f1



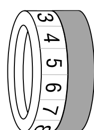
Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

5. Ajustar la segunda velocidad con el ajuste de consigna f2 (activo cuando la borna f1/ f2 = “1”).



Ajuste de consigna f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6. Ajustar el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Colocar la tapa de la caja de conexiones y asegurarla con tornillos (máx. 2,5 Nm).
8. Asegurarse de que el tornillo de retención de la tapa disponga de una junta de sellado y volver a colocarla de nuevo.
9. Conectar la tensión de control 24 V_{CC} y el sistema de alimentación.

Comportamiento del convertidor en función del nivel de las bornas

Sistema	24 V	f1/f2	Giro dcha./ Parada	Giro izda./ Parada	LED de estado	Comportamiento del convertidor
0	0	x	x	x	Off	Convertidor off
1	0	x	x	x	Off	Convertidor off
0	1	x	x	x	Amarillo intermitente	Parada, sin sistema de alimentación
1	1	x	0	0	Amarillo	Parada
1	1	0	1	0	Verde	Giro derecha con f1
1	1	0	0	1	Verde	Giro izquierda con f1
1	1	1	1	0	Verde	Giro derecha con f2
1	1	1	0	1	Verde	Giro izquierda con f2
1	1	x	1	1	Amarillo	Parada

Leyenda

0 = No hay tensión

1 = Tensión

X = Indistinto

6.4 *Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG11A*

1. **Comprobar si el MOVIMOT® está conectado correctamente (ver el apartado 5).**
2. Ajustar el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).
3. Revisar el ajuste para el funcionamiento 4Q (interruptor DIP S1/6 = OFF).

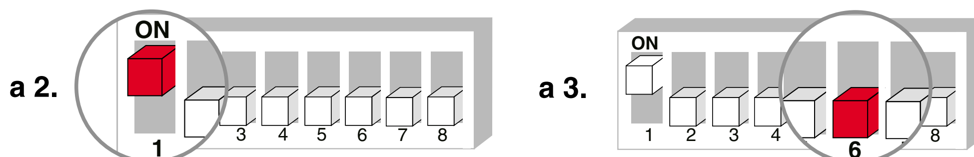
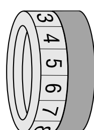


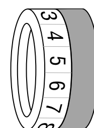
Fig. 9: Ajuste de los interruptores DIP

4. Ajustar la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el ajuste f2.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajustar el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Comprobar si el sentido de giro requerido es posible.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambas direcciones de giro son posibles
24V R L		
Activada	Desactivada	• Sólo es posible el sentido de giro a la derecha • Las entradas de consigna para el giro izquierda provocan que el accionamiento se pare
24V R L		
Desactivada	Activada	• Sólo es posible el sentido de giro izquierda • Las entradas de consigna para el giro derecha provocan que el accionamiento se pare
24V R L		
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado
24V R L		

7. Colocar la tapa de la caja de conexiones y asegurarla con tornillos (máx. 2,5 Nm).

8. Ajustar la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.

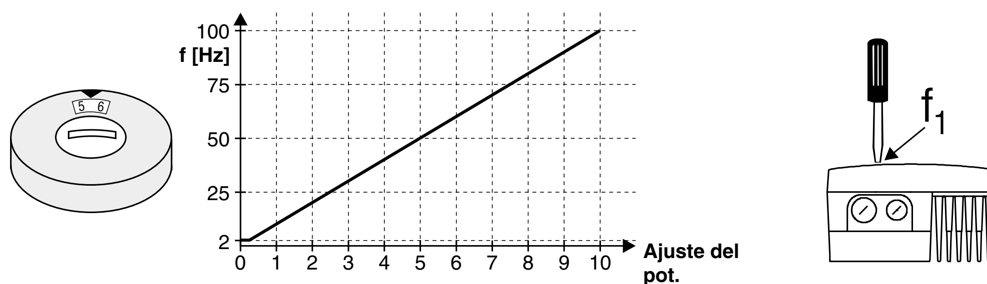


Fig. 10: Ajuste de la segunda velocidad

9. Asegurarse de que el tornillo de retención de la tapa disponga de una junta de sellado y volver a colocarla de nuevo.

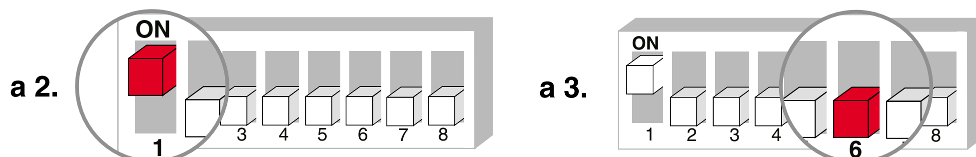
10. Conectar la tensión.

6.5 Funcionamiento de las opciones MBG11A y MLG..A

Funcionamiento de las opciones MBG11A y MLG..A	
Display	Valor **negativo** del display p.ej. -50 = Giro izquierda Valor **positivo** del display p.ej. 50 = Giro derecha El valor mostrado está relacionado con el ajuste de velocidad mediante el potenciómetro de consigna f1. Por ejemplo: Display "50" = 50 % del ajuste de velocidad mediante el potenciómetro de consigna. Importante: Si el display muestra "0", el accionamiento está girando a $f_{mín}$.
Aumentar la velocidad	Si giro derecha: Si giro izquierda:
Reducir la velocidad	Si giro derecha: Si giro izquierda:
Bloquear el MOVIMOT®	Pulsar las siguientes teclas simultáneamente: + Display = OFF
Habilitar el MOVIMOT®	o **Importante:** Después de la habilitación el MOVIMOT® se acelera hasta el valor almacenado anteriormente
Cambio del sentido de giro de derecha a izquierda	**1.** hasta que el display indique 0 **2.** Pulsar de nuevo para cambiar el sentido de giro de derecha a izquierda
Cambio del sentido de giro de izquierda a derecha	**1.** hasta que el display indica 0 **2.** Pulsar de nuevo para cambiar el sentido de giro de derecha a izda.
Función de memoria	Una vez que el sistema de alimentación haya sido desconectado y conectado otra vez, el último valor ajustado se mantiene siempre y cuando la alimentación de 24 V esté presente durante al menos 4 segundos después del cambio de consigna más reciente.

6.6 *Puesta en marcha con la opción MWA21A (convertidor de consigna)*

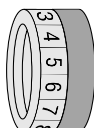
1. **Comprobar si el MOVIMOT® está conectado correctamente (ver el apartado 5).**
2. Ajustar el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).
3. Revisar el ajuste para el funcionamiento 4Q (interruptor DIP S1/6 = OFF).



02765AES

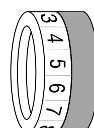
Fig. 11: Ajuste de los interruptores DIP

4. Ajustar la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el ajuste f2.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajustar el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Comprobar si el sentido de giro requerido es posible.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambas direcciones de giro son posibles
Activada	Desactivada	• Sólo es posible el sentido de giro a la derecha • Las entradas de consigna para el giro izquierda provocan que el accionamiento se pare
Desactivada	Activada	• Sólo es posible el sentido de giro izquierda • Las entradas de consigna para el giro derecha provocan que el accionamiento se pare
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado

7. Colocar la tapa de la caja de conexiones y asegurarla con tornillos (máx. 2,5 Nm).

8. Ajustar la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.

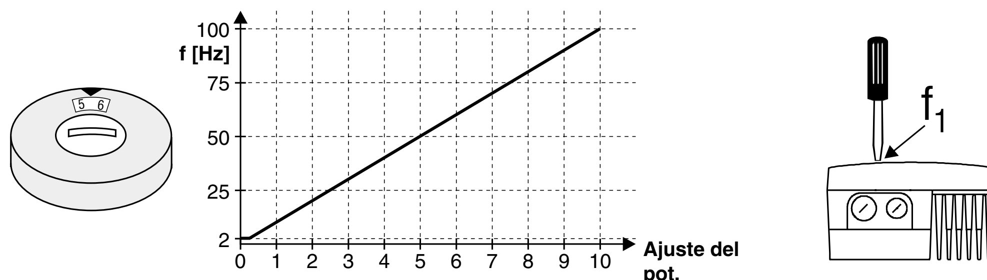


Fig. 12: Ajuste de la velocidad máxima

9. Asegurarse de que el tornillo de retención de la tapa disponga de una junta de sellado y volver a colocarla de nuevo.
10. Seleccionar el tipo de señal de la entrada analógica (borna 7 y borna 8) de la opción MWA21A mediante los interruptores S1 y S2.

	S1	S2	Función de parada de consigna
Señal U 0 – 10 V	OFF	OFF	No
Señal I 0 – 20 mA	ON	OFF	
Señal I 4 – 20 mA	ON	ON	Sí
Señal U 2 – 10 V	OFF	ON	

11. Conectar la tensión.
12. Desbloquear el MOVIMOT® suministrando +24 V a la borna 4 (giro derecha) o borna 5 (giro izquierda) de la opción MWA21A.

Activación

El MOVIMOT® se controla desde $f_{mín}$ hasta $f_{máx}$ mediante la señal analógica de las bornas 7 y 8.

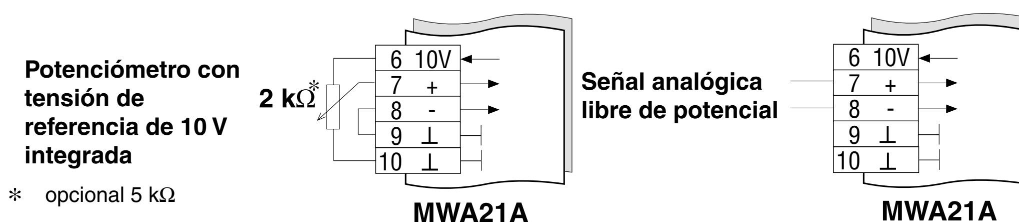
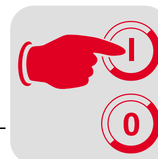
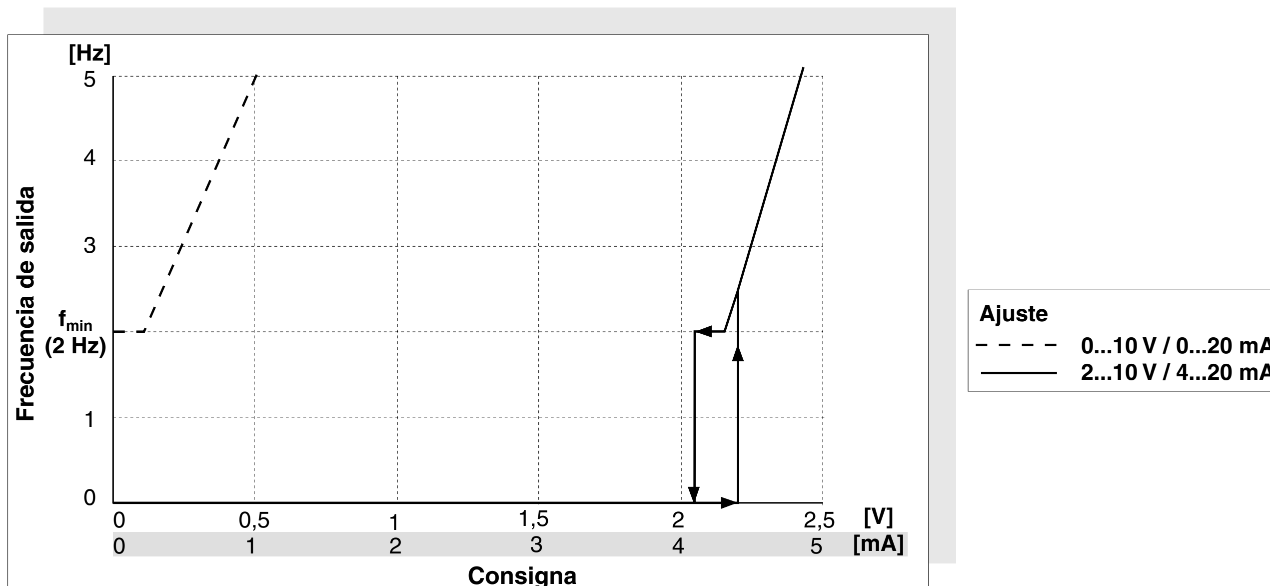


Fig. 13



Función de parada de consigna:



Ajuste

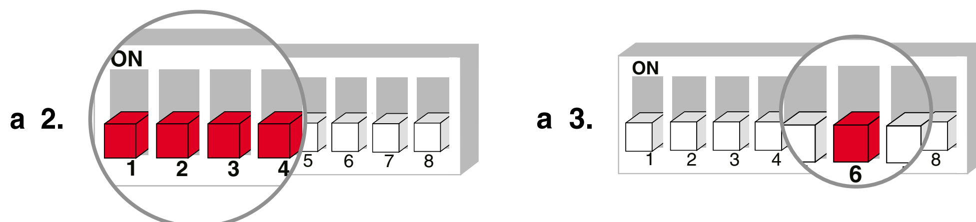
- - - -	0...10 V / 0...20 mA
———	2...10 V / 4...20 mA

02588AES

Fig. 14: Función de parada de consigna

6.7 Puesta en marcha con esclavo binario AS-i MLK11A

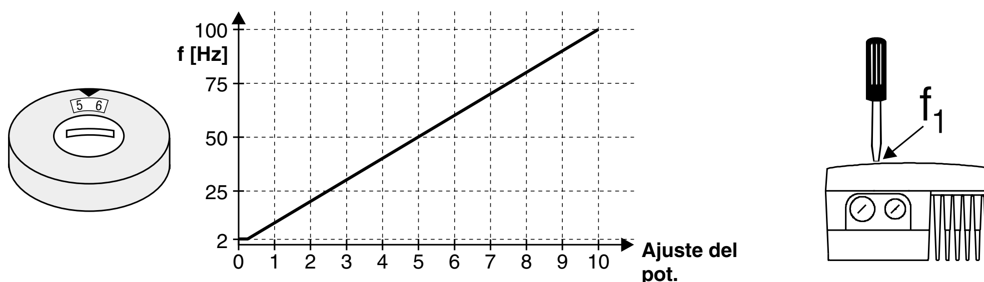
1. **Comprobar si el MOVIMOT® está conectado correctamente (ver el apartado 5).**
2. Asegurarse de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 estén colocados en OFF (= dirección 0).
3. Revisar el ajuste para el funcionamiento 4Q (interruptor DIP S1/6 = OFF).



02764AES

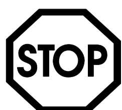
Fig. 15: Ajuste de los interruptores DIP

4. Ajustar la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = “0”, ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



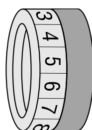
02704AES

Fig. 16: Curva de frecuencia del potenciómetro de consigna f1



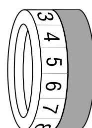
Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

5. Ajustar la segunda velocidad con el ajuste de consigna f2 (activo cuando la borna f1/f2 = “1”).



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6. Ajustar el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Colocar la tapa de la caja de conexiones y asegurarla con tornillos (máx. 2,5 Nm).
8. Asegurarse de que el tornillo de retención de la tapa disponga de una junta de sellado y volver a colocarla de nuevo.
9. Encender la alimentación de tensión del AS-i y el sistema de alimentación.

Salidas (función y designación)

Bit	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Giro derecha (borna R)	DO 0 / amarillo
D1	Giro izquierda (borna L)	DO 1 / amarillo
D2	Velocidad f1 / velocidad f2 (borna f1/ f2)	DO 2 / amarillo
D3	Alimentación / reset (borna 24 V)	DO 3 / verde

Entradas (función y designación)

Bit	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Señal de "Preparado" (relé K1)	DI 0 / amarillo
D1	-	-
D2	Sensor 1 (enchufe M12, pin 4)	DI 2 / amarillo
D3	Sensor 2 (enchufe M12, pin 2)	DI 3 / amarillo

Display LED

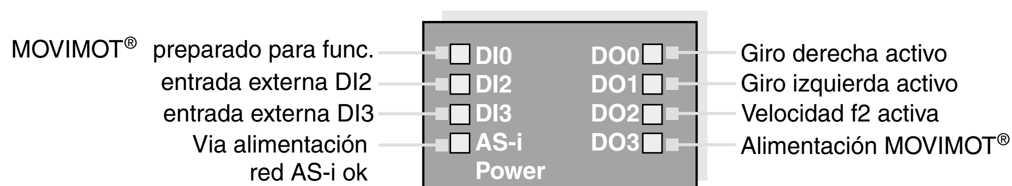


Fig. 17

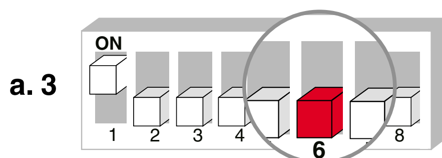
6.8 *Puesta en marcha con Interface de comunicaciones / Bus de campo*

1. **Comprobar si el MOVIMOT® está conectado correctamente (ver el apartado 5).**
2. Ajustar la dirección RS-485 correcta de los interruptores DIP S1/1 – S1/4. **Ajustar siempre la dirección "1" junto con los interfaces del bus de campo SEW (MF...).**

Dirección	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	x	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

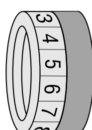
X= Ajuste del interruptor ON – = Ajuste del interruptor OFF

3. Revisar el ajuste para el funcionamiento 4Q (interruptor DIP S1/6 = OFF).



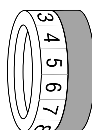
02766AES

4. Ajustar la frecuencia mínima $f_{mín}$ con el ajuste f2.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajustar el tiempo de rampa con el ajuste t1 si la rampa no se especifica mediante RS-485 (tiempo de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Comprobar si el sentido de giro requerido es posible.

Borna R	Borna L	Significado
Activada	Activada	• Ambas direcciones de giro son posibles
Activada	Desactivada	• Sólo es posible el sentido de giro a la derecha • Las entradas de consigna para el giro izquierda provocan que el accionamiento se pare
Desactivada	Activada	• Sólo es posible el sentido de giro izquierda • Las entradas de consigna para el giro derecha provocan que el accionamiento se pare
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado

7. Colocar la tapa de la caja de conexiones y asegurarla con tornillos (máx. 2,5 Nm).
8. Ajustar la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.

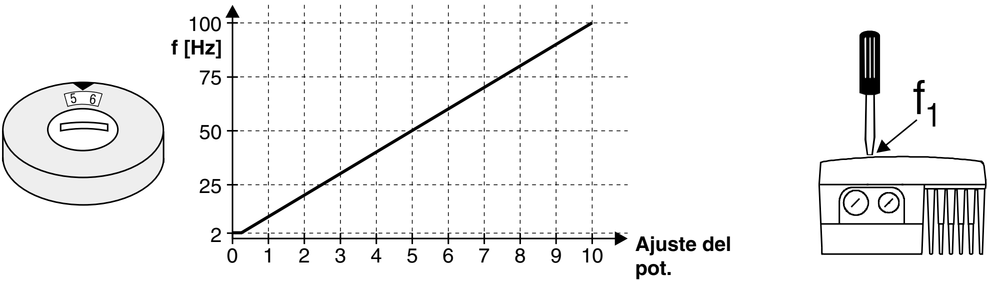


Fig. 18: Ajuste de la velocidad máxima

9. Asegurarse de que el tornillo de retención de la tapa disponga de una junta de sellado y volver a colocarla de nuevo.
10. Conectar la tensión.

6.9 *Perfil de la unidad MOVILINK® (codificación de los datos del proceso)*

Se utiliza la misma información de los datos del proceso para controlar y seleccionar las consignas para todos los sistemas de bus de campo. Los datos del proceso se codifican a través del perfil uniforme de MOVILINK® para los convertidores de accionamientos SEW. En el caso del MOVIMOT®, siempre es posible diferenciar entre las variantes que se indican a continuación:

- 2 palabras de datos del proceso (2 DP)
- 3 palabras de datos del proceso (3 DP)

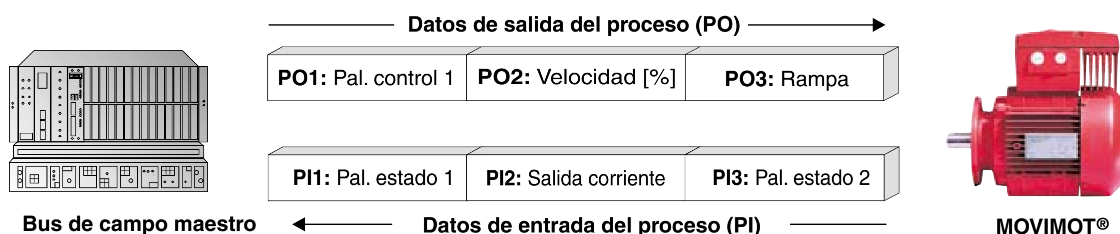


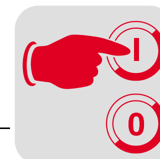
Fig. 19: Datos del proceso del MOVIMOT®

2 DP

Para controlar el MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos del proceso, el controlador programable maestro envía la palabra de control 1 de los datos de salida del proceso y la velocidad [%] al MOVIMOT®; la palabra de estado 1 de los datos de entrada del proceso (PI) y la corriente de salida se envían desde el MOVIMOT® hasta el controlador programable.

3 DP

Cuando el control se realiza con 3 palabras de datos del proceso, la rampa se envía como palabra adicional de datos de salida del proceso; la palabra de estado 2 se envía como tercera palabra de datos de entrada del proceso.



Datos de salida del proceso

Los datos de salida del proceso se envían desde el controlador programable maestro hasta el MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo son efectivos en el MOVIMOT® si se ajusta la dirección RS-485 del MOVIMOT® a un valor distinto de 0 (interruptores DIP S1/1 a 4). El MOVIMOT® puede controlarse con los siguientes datos de salida del proceso:

- PO1: Palabra de control 1
- PO2: Velocidad [%] (consigna)
- PO3: Rampa

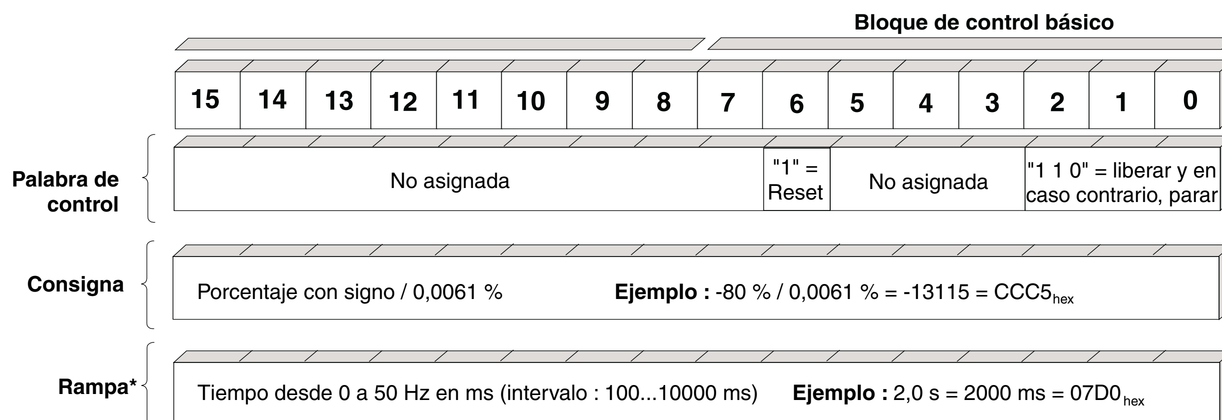


Fig. 20: Datos de salida del proceso

Palabra de control, bits 0 – 2

La orden de control "Habilitar" se especifica con los bits 0 – 2 al introducir la palabra de control = 0006_{hex}. La borna de entrada giro derecha y giro izquierda debe ajustarse también a +24 V (puenteado) para habilitar el MOVIMOT®.

La orden de control "Parada" es emitida al resetear el bit 2 = "0". Debería utilizarse la orden de parada 0002_{hex} para mantener la compatibilidad con otras gamas de convertidores SEW. Sin embargo, MOVIMOT® siempre genera una parada con la rampa de corriente si el bit 2 = "0", independientemente del estado de los bits 0 y 1.

Bit de palabra de control 6 = Reset

En el caso de malfuncionamiento, el fallo puede reconocerse con el bit 6 = "1" (Reset). El valor de los bits de control no asignados debería ser 0 para garantizar la compatibilidad.

Velocidad [%]

La consigna de velocidad se especifica como porcentaje, relativo al ajuste máximo de la velocidad mediante el potenciómetro de consigna f1.

Codificación: $C000_{hex}$ = -100 % (giro izquierda)
4000_{hex} = +100 % (giro derecha)
→ 1 dígito= 0,0061 %

Ejemplo: 80 % $f_{máx}$, sentido de giro derecha:

Cálculo: -80 % / 0,0061 = -13115_{dec} = $CCC5_{hex}$

Rampa

El integrador de corriente en la palabra de datos de salida del proceso PO3 se transfiere si el intercambio de datos del proceso tiene lugar a través de tres palabras de datos del proceso. El ajuste del integrador mediante el ajuste t1 se utiliza el si el MOVIMOT® es controlado por 2 palabras de datos del proceso.

Codificación: 1 dígito = 1 ms

Rango: 100 – 10000 ms

Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$

Datos de entrada del proceso (PI)

El MOVIMOT® envía datos de entrada del proceso de vuelta al controlador maestro programable. Los datos de entrada del proceso contienen información de estado y valor actual. El MOVIMOT® es compatible con los siguientes datos de entrada del proceso:

- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2

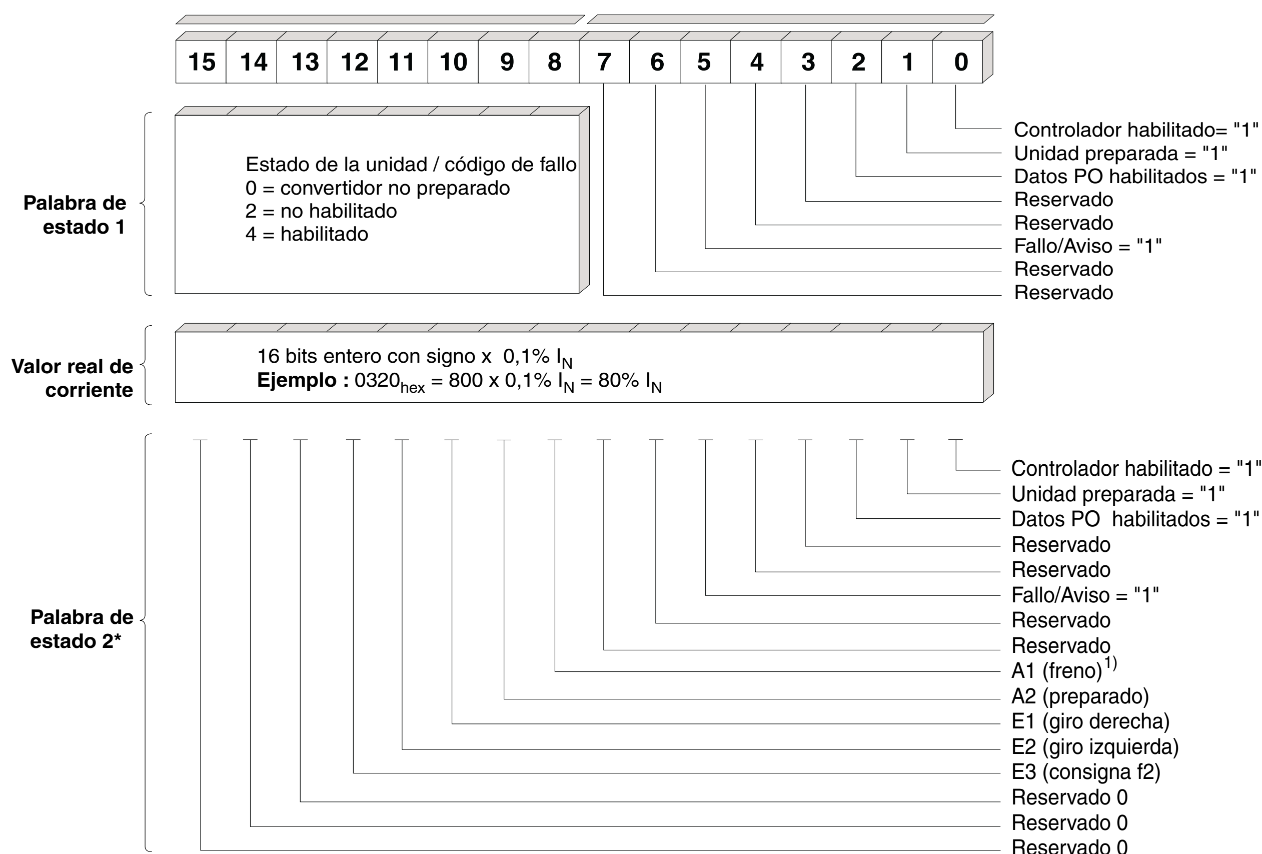
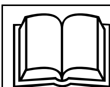


Fig. 21: Datos de entrada del proceso

Palabra de estado 1, bit 0: Habilitar etapa de salida

Este bit indica si está habilitada la etapa de salida del MOVIMOT®.



Para más información ver el manual de sistema del "Sistema de accionamiento para instalación descentralizada".

7 Funcionamiento y reparación

7.1 LED de estado del MOVIMOT®

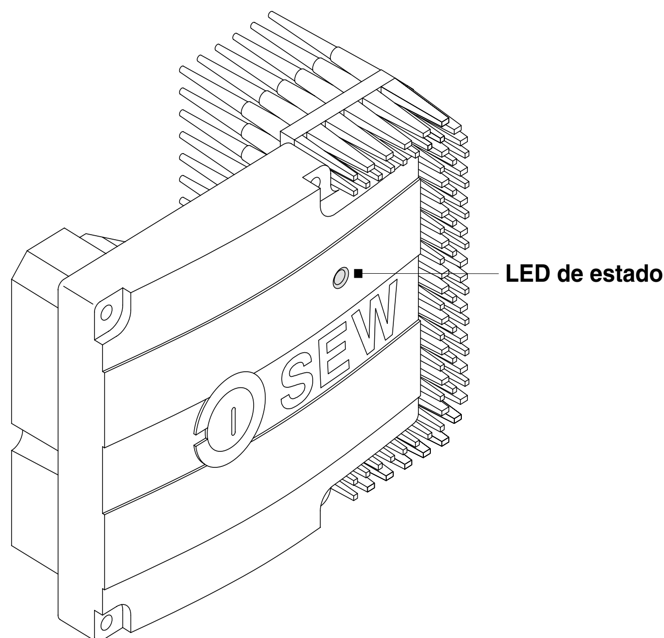


Fig. 22

Mensajes del LED de estado El LED de 3 colores indica los estados de funcionamiento y fallo.

Color del LED	LED de estado	Estado de funcionamiento	Descripción
-	Off	No está preparado para funcionar	No hay alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadeo constante	No está preparado para funcionar	Fase de autocomprobación activa o alimentación de 24 V presente pero tensión de alimentación del sistema incorrecta
Amarillo	Luz constante	Preparado para funcionar pero unidad bloqueada	Alimentación de 24 V y del sistema correctos, pero sin señal de activación
Verde/ amarillo	Parpadeo con colores alternos	Preparado para funcionar, pero tiempo de espera transcurrido	Comunicación mediante RS-485 interrumpida
Verde	Luz constante	Unidad activada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadeo rápido, cte.	Límite de corriente activo	El accionamiento ha alcanzado el límite de corriente
Rojo	Luz constante	No está preparado para funcionar	Revisar la alimentación de 24 V_{CC} Comprobar que la tensión CC es uniforme con una pequeña fluctuación (ondulación residual máx. del 13 %)
Rojo	Parpadea 2 veces y se para	Fallo 07	Tensión de enlace CC demasiado alta
Rojo	Parpadea 3 veces y se para	Fallo 11	Temperatura excesiva en la etapa de salida
Rojo	Parpadea 4 veces y se para	Fallo 84	Temperatura excesiva del motor Asignación del motor al convertidor de frecuencia incorrecta
Rojo	Parpadea 5 veces y se para	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación del motor al convertidor de frecuencia incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces y se para	Fallo 06	Fallo fase de la red

7.2 Lista de fallos del MOVIMOT®

Fallos	Causa/Remedio
Tiempo de espera de la comunicación transcurrido (el motor se para sin código de fallo)	A No hay conexión ⊥, RS+, RS- entre el MOVIMOT® y el maestro RS-485. Revisar la conexión, especialmente la toma a tierra, y reparar. B Efectos EMC. Revisar el apantallado de los cables de datos y mejorar en caso necesario. C Tipo incorrecto (cíclico) en protocolo acíclico Tiempo entre mensajes individuales >1 s para el protocolo "cíclico". Reducir el ciclo del mensaje o seleccionar “acíclico”.
Tensión de enlace CC demasiado baja, detectado corte de la alimentación del sistema (el motor se para sin código de fallo)	Revisar los cables del sistema de alimentación y la tensión de alimentación para averiguar la causa de la interrupción. Una vez que la tensión de alimentación alcance valores normales, el motor arranca de nuevo automáticamente.
Código de fallo 06 Fallo de la fase	Revisar los cables del sistema de alimentación para averiguar el fallo de la fase. Eliminar el fallo apagando la tensión de alimentación 24 V_{CC} o utilizar MOVILINK®.
Código de fallo 07 Tensión de enlace CC demasiado alta	A Tiempo de rampa demasiado corto → Aumentar el tiempo de rampa B Conexión incorrecta entre la bobina del freno y la resistencia de frenado → Revisar la conexión entre la resistencia de frenado y la bobina del freno. Corregir en caso necesario. C Resistencia interna bobina del freno/resistencia de frenado incorrecta → Revisar la resistencia interna de la bobina del freno/resistencia de frenado (ver capítulo 9.6) D Sobrecarga térmica en la resistencia de frenado → Tamaño incorrecto de la resistencia de frenado seleccionada Eliminar el fallo apagando la tensión de alimentación 24 V_{CC} o utilizar MOVILINK®.
Código de fallo 11 Sobrecarga térmica de la etapa de salida o fallo interno de la unidad	• Limpiar el radiador • Reducir la temperatura ambiente • Prevenir la acumulación de calor • Reducir la carga de accionamiento Eliminar el fallo apagando la tensión de alimentación 24 V_{CC} o utilizar MOVILINK®.
Código de fallo 84 Sobrecarga térmica del motor	• Reducir la temperatura ambiente • Prevenir la acumulación de calor • Reducir la carga del motor • Aumentar la velocidad Revisar la combinación del accionamiento y del convertidor de frecuencia del MOVIMOT® si el fallo se indica poco después del primer desbloqueo. Eliminar el fallo apagando la tensión de alimentación 24 V_{CC} o utilizar MOVILINK®.
Código de fallo 89 Sobrecarga térmica de la bobina de freno o bobina de freno defectuosa	• Incrementar el tiempo de rampa establecido • Inspección del freno (ver capítulo 8.3) • Contactar con el servicio al Cliente SEW Revisar la combinación del accionamiento y del convertidor de frecuencia del MOVIMOT® si el fallo se indica poco después del primer desbloqueo. Eliminar el fallo apagando la tensión de alimentación 24 V_{CC} o utilizar MOVILINK®.

Nota: Si necesita la ayuda de nuestro departamento de SPV, por favor indique:
- Los datos de la placa de características
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible



8 Inspección y mantenimiento del MOVIMOT®



- Utilizar sólo piezas de repuesto auténticas de acuerdo con la lista de piezas del despiece.
- Importante – Peligro de quemaduras: ¡Los motores pueden calentarse mucho durante el funcionamiento!

8.1 Intervalos de inspección y mantenimiento

Frecuencia	Equipo/ componentes	¿Qué hacer?
Dependiendo de las condiciones de carga: cada 2 a 4 años [1]	Freno	• Inspeccionar el freno (entrehierro, disco ferodo, disco de freno, moyú de arrastre / rodamiento, anillos de presión) • Extraer todo material desgastado
Cada 10.000 horas de funcionamiento	Motor	• Inspeccionar el motor (reponer el rodamiento de bolas / retén de aceite) • Limpiar los pasajes del aire de ventilación
Intervalos variables (dependiendo de factores externos)	Motor	• Retocar o renovar la capa anticorrosión

1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Calcular de forma separada los intervalos de inspección y mantenimiento necesarios de acuerdo con los documentos de planificación del proyecto.



8.2 Inspección y mantenimiento del motor

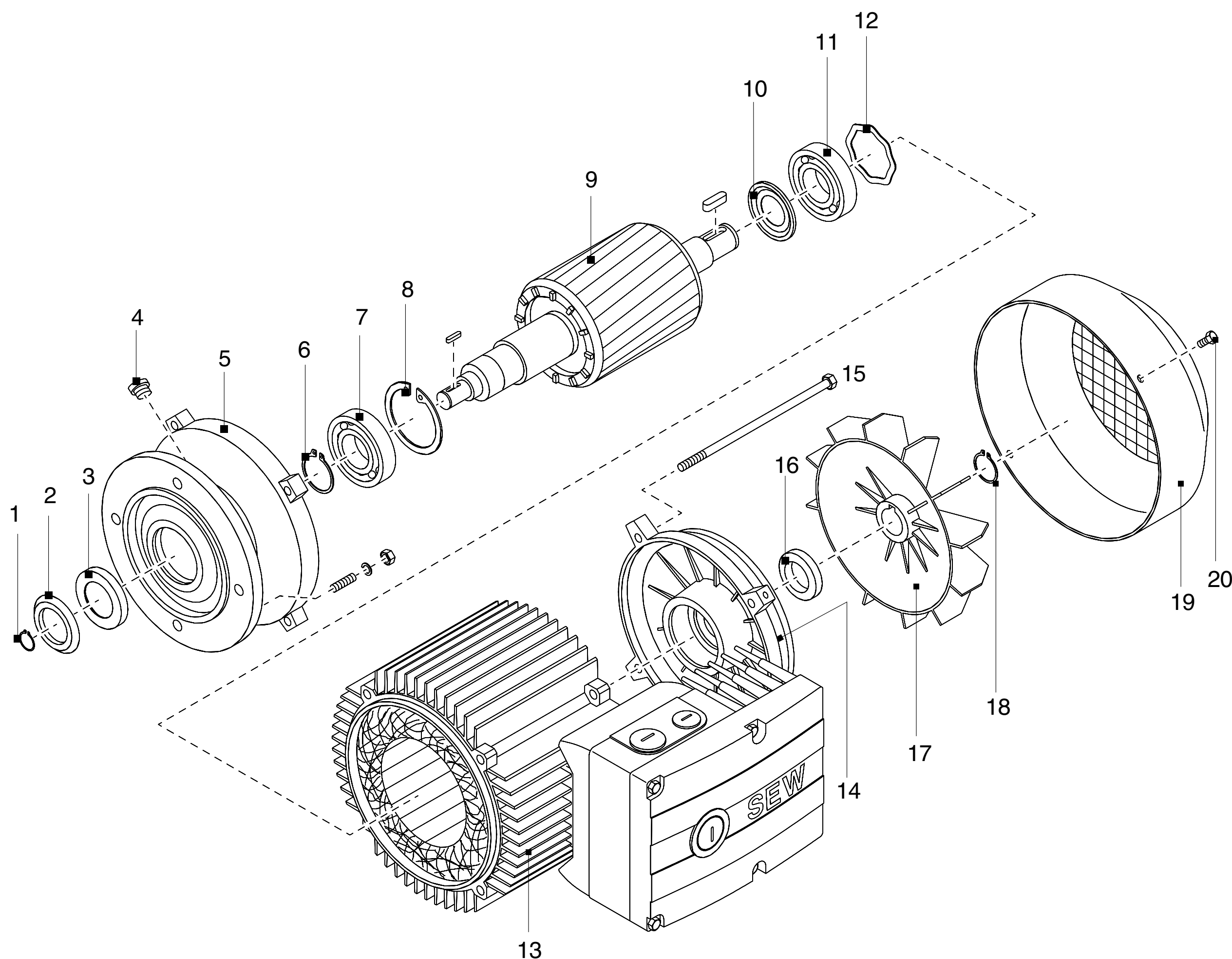
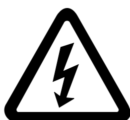


Fig. 23: Ejemplo del motor DFT...MM..

1 Circlip
2 Deflector de aceite
3 Retén de aceite
4 Tapón roscado
5 Tapa rodamiento lado accionamiento
6 Circlip
7 Rodamiento de bolas
8 Circlip
9 Rotor
10 Anillo Nilos
11 Rodamiento de bolas
12 Arandela de ajuste
13 Estator
14 Tapa rodamiento lado no accionamiento
15 Varilla del estator
16 Anillo V
17 Ventilador
18 Circlip
19 Caperuza del ventilador
20 Tornillo de la carcasa



8.2.1 Inspección del motor



1. **Importante: Desconectar el MOVIMOT® y evitar su re-arranque accidental.**
2. Retirar el sensor de proximidad NV16 / NV26, si estuviera instalado.
3. Retirar la tapa de la brida o la caperuza del ventilador (19).
4. Retirar las varillas del estator (15) de la tapa del rodamiento lado accionamiento (5) y de la tapa del rodamiento lado no accionamiento (14); liberar el estator (13) de la tapa del rodamiento lado accionamiento.
5. a) Motores con freno:
   - Abrir la tapa de la caja de bornas y soltar el cable del freno de las bornas
   - Liberar la tapa del rodamiento lado no accionamiento y el freno del estator y retirarlos cuidadosamente (guiar el cable del freno por un cableado de guiado si fuera necesario)

   b) Sacar el estator aprox. de 3 a 4 cm.
6. Comprobación visual:
   ¿Hay huellas de aceite o condensación dentro del estator?
   – no, continuar en punto 9.
   – en caso de condensación, continuar con el punto 7.
   – si se detecta aceite, reparar el motor en un taller especializado.
7. a) Motorreductores: Retirar el motor del reductor.
   b) Motores sin reductor: retirar la brida del lado accionamiento.
   c) Retirar el rotor (9).
8. Limpiar el devanado, secarlo y revisarlo desde el punto de vista eléctrico.
9. Reponer los rodamientos de bolas (7, 11) (usar sólo rodamientos de bolas autorizados, ver apartado 8.4).
10. Colocar un nuevo retén de aceite (3) en la tapa del rodamiento lado accionamiento.
11. Volver a sellar el asiento del estator, montar el motor, el freno, etc.
12. Comprobar el reductor, si existe (ver Mantenimiento de Reductores).

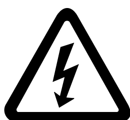
8.3 Inspección y mantenimiento del freno

02576AXX

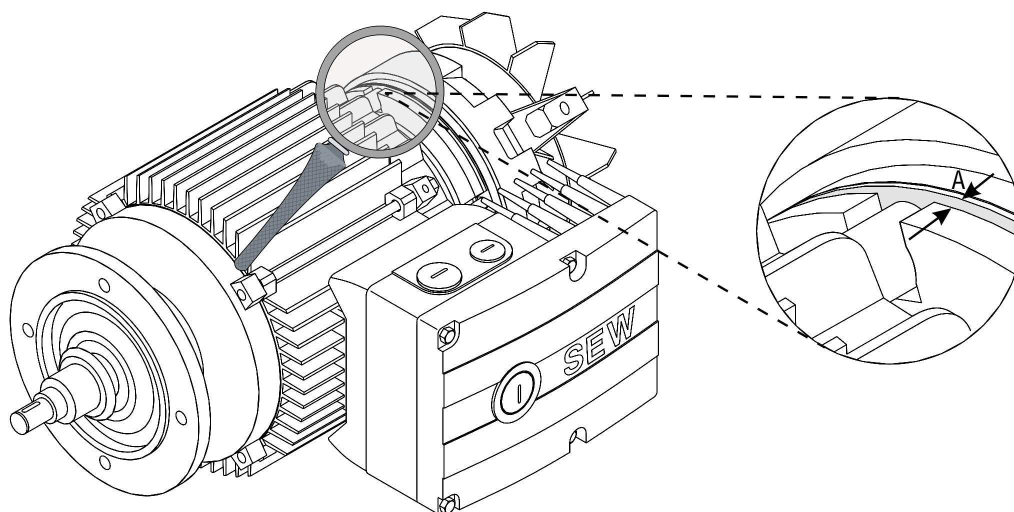
Fig. 24: Modelo BMG 05 - BMG4

1 Motor con tapa de rodamiento lado freno
2 Moyú de arrastre
3 Circlip
4 Disco Niro
5 Banda de estanqueidad
6 Anillo-muelle
7 Disco ferodo
8 Disco de freno
9 Disco amortiguador (sólo BMG)
10a Espárrago (3 uds.)
10b Contramuelle
10c Anillo de presión
10e Tuerca hexagonal
11 Muelle del freno
12 Cuerpo de la bobina de freno
13 Retén de estanqueidad
14 Clavija
15 Maneta de desbloqueo con palanca de mano
16 Espárrago (2 uds.)
17 Muelle cónico
18 Tuerca de reglaje
19 Ventilador
20 Circlip
21 Caperuza del ventilador
22 Tornillo de la carcasa

8.3.1 Inspección del freno, ajuste del entrehierro



1. **Desconectar el MOVIMOT® y evitar su re-arranque accidental.**
2. Retirar lo siguiente:
   - Sensor de proximidad NV16 / NV26, si estuviera instalado.
   - Tapa de la brida o caperuza del ventilador (21).
3. Mover la banda de estanqueidad (5) (para ello, soltar la abrazadera en caso necesario). Retirar las partículas extrañas haciendo el vacío.
4. Medir el disco ferodo (7, 7b):
   - Si el disco ferodo es ≤ 9 mm: Sustituir el disco ferodo (ver apartado 8.3.2)
5. Medir el entrehierro A (ver Fig. 25).
   - con galga de espesores, en tres posiciones separadas entre sí 120°, entre el disco de freno y el disco amortiguador (9)
6. Apretar las tuercas hexagonales (10e) hasta que el entrehierro se ajuste correctamente (ver apartado 8.5).
7. Poner la banda de estanqueidad de nuevo en su sitio y volver a instalar las piezas desmontadas.

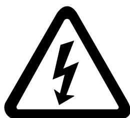


02577AXX

Fig. 25: Ajuste del entrehierro

8.3.2 Sustitución del disco ferodo

Al sustituir el disco ferodo, revisar también las otras piezas desmontadas y sustituirlas en caso necesario.



1. **Desconectar el MOVIMOT® y evitar su re-arranque accidental.**
2. Retirar lo siguiente:
   – Sensor de proximidad NV16 / NV26, si estuviera instalado
   – Tapa de la brida o caperuza del ventilador (21), circlip (20) y ventilador (19)
3. Retirar la banda de estanqueidad (5).
   Retirar el desbloqueo manual del freno: tuercas de reglaje (18), muelles cónicos (17), espárragos (16), maneta de desbloqueo (15).
4. Soltar las tuercas hexagonales (10e), extraer cuidadosamente el cuerpo de la bobina del freno (12) (¡cable del freno!) y sacar los muelles del freno (11).
5. Retirar el disco amortiguador (9), el disco de freno (8) y el disco ferodo (7, 7b) y limpiar los componentes del freno.
6. Sustituir el disco ferodo
7. Volver a montar los componentes del freno (excepto la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador). Ajustar el entrehierro (ver apartado 8.3.1, puntos 5 a 7).
8. Para desbloqueo manual del freno (tipo HF o HR):
   Ajustar la holgura flotante existente entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje, mediante las tuercas de reglaje (ver Fig. 26).



Importante: Esta holgura flotante es necesaria para que el disco de freno se pueda mover hacia arriba a medida que se desgasta el ferodo del disco de freno.

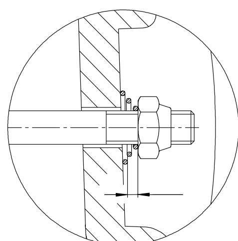
9. Poner la banda de estanqueidad de nuevo en su sitio y volver a instalar las piezas desmontadas.

Nota

- El desbloqueo manual del freno bloqueable (tipo HF) tiene lugar si se encuentra resistencia al accionar el tornillo ranurado sin cabeza.
- El desbloqueo manual del freno con retorno automático (tipo HR) se puede accionar con una presión manual normal.



Importante: En motores freno con desbloqueo manual de freno, la palanca de desbloqueo manual de freno se debe retirar después de la puesta en marcha/ mantenimiento. El motor dispone de un dispositivo de enganche para sujetarla en su parte exterior.



Freno	Holgura flotante [mm]
BMG 05 - 1	1,5
BMG 2 - BMG4	2

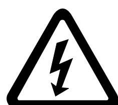
01111AXX

Fig. 26: Holgura flotante

8.3.3 Modificación del par de frenado

El par de frenado se puede modificar escalonadamente (ver apartado 8.5).

- instalando diferentes muelles de freno,
- cambiando el número de muelles de freno.

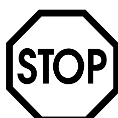


1. **Desconectar el MOVIMOT® y evitar su re-arranque accidental.**
2. Retirar lo siguiente:
   - Sensor de proximidad NV16 / NV26, si estuviera instalado
   - Tapa de la brida o caperuza del ventilador (21), circlip (20) y ventilador (19)
3. Retirar la banda de estanqueidad (5).
   Retirar el desbloqueo manual del freno:
   tuercas de reglaje (18), muelles cónicos (17), espárragos (16), maneta de desbloqueo (15).
4. Soltar las tuercas hexagonales (10e) y extraer el cuerpo de la bobina del freno (12) aprox. 50 mm (¡atención: cable de freno!).
5. Sustituir o añadir muelles de freno (11). (Colocar los muelles de freno de forma simétrica).
6. Volver a montar los componentes del freno (excepto la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador). Ajustar el entrehierro (ver apartado 8.3.1, puntos 5 a 7).
7. Con desbloqueo manual del freno:
   Ajustar la holgura flotante existente entre los muelles cónicos (presionados) y la palanca de desbloqueo, mediante las tuercas de reglaje (ver Fig. 26).



Importante: Esta holgura flotante es necesaria para que el disco de freno se pueda mover hacia arriba a medida que se desgasta el ferodo del disco de freno.

8. Poner la banda de estanqueidad de nuevo en su sitio y volver a instalar las piezas desmontadas.



Nota: ¡En caso de desmontaje repetido, reponer las tuercas de ajuste (18) y las tuercas hexagonales (10e) (debido a la disminución de autobloqueo de las tuercas)!

8.4 Tipos de rodamientos de bolas permitidos

Tipo de motor	Rodamiento A lado accionamiento (motor CA, motor freno)			Rodamiento B lado no accionamiento (con patas, con brida o motorreductores)	
	Motor con brida	Motorreductor	Motor con patas	Motor CA	Motor freno
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

8.5 Entrehierro, par de frenado del freno

Freno	Motor	Entrehierro mm		Combinaciones de pares de frenado				
		mín.[1]	máx.	Par de frenado [Nm]	Tipo y número de muelles: Normal	Tipo y número de muelles: Rojo	Nº de pieza de los muelles: Normal	Nº de pieza de los muelles: Rojo
BMG 05	**DT 71**	0,25	0,6	5,0 4,0 2,5 1,6 1,2	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 017 X	135 018 8
BMG 1	**DT 80**			10 7,5 6,0	6 4 3	- 2 3		
BMG 2	**DT 90**			20 16 10 6,6 5,0	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG 4	**DT 100**			40 30 24	6 4 3	- 2 3		

1) Cuando se comprueba el entrehierro observar que:
Puede haber desviaciones de ± 0,1 mm después de una prueba de funcionamiento debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

9 Datos técnicos

9.1 Diseño IEC con tensiones de conexión de 380 ... 500 V_{CA}

Tipo de MOVIMOT® Número de pieza		MM 03B-503-00 823 022 6	MM 05B-503-00 823 023 4	MM 07B-503-00 823 024 2	MM 11B-503-00 823 025 0	MM 15B-503-00 823 026 9	MM 22B-503-00 822 953 8	MM 30B-503-00 822 954 6
Potencia de salida con V_{in} = 380 – 500 V_{CA}	P_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA
Tensiones de conexión **Margen permitido**	V_{in}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} V_{in} = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %						
Frecuencia de alimentación	f_{in}	50 Hz – 60 Hz ± 10 %						
Corriente nom. sistema (V_{in} = 400 V_{CA})	I_{in}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}
Tensión de salida	V_A	0 ... V_{in}						
Frecuencia de salida **Resolución** **Punto de funcionamiento**	f_A	2 ... 100 Hz 0,01 Hz 400 V a 50 Hz / 100 Hz						
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}
Potencia del motor	P_{mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**
Frecuencia PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2]kHz						
Límite de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % con Y, 150 % con △ **Regenerativo:** 160 % con Y, 150 % con △						
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	200 Ω					100 Ω	
Inmunidad a interferencias		Conforme a EN 50082 – partes 1+2						
Emisión de interferencia		De acuerdo con el valor límite de la clase A para EN 55011 y EN 55014, conforme con EN 50081 – Parte 2						
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C ... 40 °C** (reducción P_N : 3 n % I_N por K hasta un máx. de 60 °C)						
Índice de protección		IP54, IP55, IP65 (opciones, especificar en el pedido)						
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3)						
Tipo de ventilación (DIN 41 751)		Autoventilación						
Altitud		h ≤ 1000 m (reducción P_N : 1 % por cada 100 m hasta un máx. de 2000 m)						
Alimentación externa a la electrónica	Borna 24 V	V = +24 V ± 25 % I_{in} ≤ 250 mA						
Entradas binarias		Aisladas mediante opto-acoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_{in} ≈10 mA, intervalo de muestra ≤ 5 ms						
Nivel de señal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V ... +5 V = "0" = Contacto abierto						
Funciones de control	B. R ↻ B. L ↺ B. f1/f2	Giro dcha./Parada Giro izda./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2						
Relé de salida **Datos de contacto**	B. K1a B. K1b	Tiempo de respuesta ≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / CC11 a IEC 337-1						
Función de mensaje		Contacto normalmente abierto para señal de “Preparado”						
Interface serie	B. RS+ B. RS-	RS-485 (de acuerdo con norma EIA) 32 estaciones máx. (1 bus maestro[3] + 31 unidades MOVIMOT®) Máx. longitud de cable: 200 m (para velocidad de transmisión de 9600 baudios) 30 m (para velocidad de transmisión de 31250 baudios[4])						

1) Ajuste de fábrica
2) Frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) Cuando el INTERRUPTOR DIP S1/7 = ON, las unidades funcionan a una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y van cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.
3) Control externo u opción MBG1A1, MWA21A o MLG..A
4) La velocidad de transmisión de 31250 baudios se detecta automáticamente cuando funciona con el interface de bus de campo MF ...

9.2 Diseño UL con tensiones de conexión de 380 ... 500 V_{CA}

Tipo de MOVIMOT® Número de pieza		MM 03B-503-00 823 022 6	MM 05B-503-00 823 023 4	MM 07B-503-00 823 024 2	MM 11B-503-00 823 025 0	MM 15B-503-00 823 026 9	MM 22B-503-00 822 953 8	MM 30B-503-00 822 954 6
Potencia de salida con V_{in} = 380 – 500 V_{CA}	P_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA
Tensiones de conexión **Margen permitido**	V_{in}	3 x 380 V_{CA} / 400 V_{CA} /415 V_{CA} /**460 V_{CA}** / 500 V_{CA} V_{in} = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %						
Frecuencia de alimentación	f_{in}	50 Hz … 60 Hz ± 10 %						
Corriente nominal del sistema (con V_{in} = 460 V_{CA})	I_{in}	1,1 A_{CA}	1,4 A_{CA}	1,7 A_{CA}	2,1 A_{CA}	3,0 A_{CA}	4,3 A_{CA}	5,8 A_{CA}
Tensión de salida	V_A	0 ... V_{in}						
Frecuencia de salida **Resolución** **Punto de funcionamiento**	f_A	2 ... 100 Hz 0,01Hz 460 V a 60 Hz						
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}
Potencia del motor	P_{mot}	**0,37 kW** **0,5 HP**	**0,55 kW** **0,75 HP**	**0,75 kW** **1,0 HP**	**1,1 kW** **1,5 HP**	**1,5 kW** **2 HP**	**2,2 kW** **3,0 HP**	**3,7 kW** **5 HP**
Frecuencia PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2]kHz						
Límite de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % a Y **Regenerativo:** 160 % a Y						
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	200 Ω					100 Ω	
Inmunidad a interferencias		Conforme a EN 50082 – partes 1+2						
Emisión de interferencia		De acuerdo con el valor límite de la clase A para EN 55011 y EN 55014, conforme con EN 50081 – Parte 2						
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C – 40 °C** (reducción P_N: 3 % I_N por K hasta un máx. de 60 °C)						
Índice de protección		IP54, IP55, IP65 (opciones, especificar en el pedido)						
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3)						
Tipo de ventilación (DIN 41 751)		Autoventilación						
Altitud		h ≤ 1000 m (reducción P_N : 1 % por cada 100 m hasta un máx. de 2000 m)						
Alimentación externa a la electrónica	Borna 24 V	V = +24 V ± 25 % I_{in} ≤ 250 mA						
Entradas binarias		Aisladas mediante opto-acoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈10 mA, intervalo de muestra ≤ 5 ms						
Nivel de señal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V ... +5 V = "0" = Contacto abierto						
Funciones de control	B. R ↻ B. L ↺ B. f1/f2	Giro dcha./Parada Giro izda./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2						
Relé de salida **Datos de contacto**	B. K1a B. K1b	Tiempo de respuesta ≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / CC11 a IEC 337-1						
Función de mensaje		Contacto normalmente abierto para señal de “Preparado”						
Interface serie	B. RS+ B. RS-	RS-485 (de acuerdo con norma EIA) 32 estaciones máx. (1 bus maestro[3] + 31 unidades MOVIMOT®) Máx. longitud de cable: 200 m (para velocidad de transmisión de 9600 baudios) 30 m (para velocidad de transmisión de 31250 baudios[4])						

1) Ajuste de fábrica
2) Frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) Cuando el INTERRUPTOR DIP S1/7 = ON, las unidades funcionan a una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y van cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.
3) Control externo u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A
4) La velocidad de transmisión de 31250 baudios se detecta automáticamente cuando funciona con el interface de bus de campo MF ...

9.3 Diseño UL con tensiones de conexión de 200 ... 240 V_{CA}

Tipo de MOVIMOT® Número de pieza		MM 03B-233-00 823 259 8	MM 05B-233-00 823 260 1	MM 07B-233-00 823 261 X	MM 11B-233-00 823 262 8	MM 15B-233-00 823 263 6	MM 22B-233-00 823 264 4
Potencia de salida con V_{in} = 200 -240 V_{CA}	P_N	1,0 kVA	1,3 kVA	1,7 kVA	2,0 kVA	2,9 kVA	3,4 kVA
Tensiones de conexión **Margen permitido**	V_{in}	3 x 200 V_{CA} / **230 V_{CA}** / 240 V_{CA} V_{in} = 200 V_{CA} -10 % ... 240 V_{CA} +10 %					
Frecuencia de alimentación	f_{in}	50 Hz … 60 Hz ± 10 %					
Corriente nominal del sistema (con V_{in} = 230 V_{CA})	I_{in}	2,2 A_{CA}	2,9 A_{CA}	3,5 A_{CA}	4,7 A_{CA}	6,2 A_{CA}	8,2 A_{CA}
Tensión de salida	U_A	0 ... V_{in}					
Frecuencia de salida **Resolución** **Punto de funcionamiento**	f_A	2 ... 100 Hz 0,01Hz 230 V a 60 Hz					
Corriente nominal de salida	I_N	2,5 A_{CA}	3,3 A_{CA}	4,2 A_{CA}	5,7 A_{CA}	6,9 A_{CA}	9,0 A_{CA}
Potencia del motor	P_{mot}	**0,37 kW** **0,5 HP**	**0,55 kW** **0,75 HP**	**0,75 kW** **1,0 HP**	**1,1 kW** **1,5 HP**	**1,5 kW** **2 HP**	**2,2 kW** **3,0 HP**
Frecuencia PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2]kHz					
Límite de corriente	$I_{máx}$	**Motor:** 160 % a ⅄⅄ **Regenerativo:** 160 % a ⅄⅄					
Resistencia de frenado externa	$R_{mín}$	27 Ω					
Inmunidad a interferencias		Conforme a EN 50082 – partes 1+2					
Emisión de interferencia		De acuerdo con el valor límite de la clase A para EN 55011 y EN 55014, conforme con EN 50081 – Parte 2					
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C ... 40 °C** (reducción P_N : 3 % I_N por K hasta un máx. de 60 °C)					
Índice de protección		IP54, IP55, IP65 (opciones, especificar en el pedido)					
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3)					
Tipo de ventilación (DIN 41 751)		Autoventilación					
Altitud		h ≤ 1000 m (reducción P_N : 1 % por cada 100 m hasta un máx. de 2000 m)					
Alimentación externa a la electrónica	Borna 24 V	V = +24 V ± 25 % I_{in} ≤ 250 mA					
Entradas binarias		Aisladas mediante opto-acoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3,0 kW, I_{in}≈10 mA, intervalo de muestra ≤ 5 ms					
Nivel de señal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V ... +5 V = "0" = Contacto abierto					
Funciones de control	B. R ↻ B. L ↺ B. f1/f2	Giro dcha./Parada Giro izda./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2					
Relé de salida **Datos de contacto**	B. K1a B. K1b	Tiempo de respuesta ≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / CC11 a IEC 337-1					
Función de mensaje		Contacto normalmente abierto para señal de “Preparado”					
Interface serie	B. RS+ B. RS-	RS-485 (de acuerdo con norma EIA) 32 estaciones máx. (1 bus maestro[3] + 31 unidades MOVIMOT®) Máx. long. de cable: 200 m (para velocidad de transmisión de 9600 baudios) 30 m (para velocidad de transmisión de 31250 baudios[4])					

1) Ajuste de fábrica
2) Frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) Cuando el INTERRUPTOR DIP S1/7 = ON, las unidades funcionan a una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento bajo) y van cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.
3) Control externo u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A
4) La velocidad de transmisión de 31250 baudios se detecta automáticamente cuando funciona con el interface de bus de campo MF ...

9.4 Interface RS-485 integrado

Interface RS-485	
Estándar	RS-485 (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad de transmisión en baudios	9,6 kbaudios 31,25 kbaudios (junto con los interfaces de bus de campo MF..)
Bits de arranque	1 bit de arranque
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, de manera adicional a la paridad par
Dirección de los datos	Unidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semiduplex
Longitud de línea	máx. 200 m con RS-485 a 9600 baudios
Número de estaciones	1 maestro y 31 estaciones máximo (MOVIMOT® con dirección de 1 a 15)

9.5 Asignación de resistencia de frenado interna

MOVIMOT	Tipo de MOVIMOT®	Resistencia de frenado
con tensión de entrada 380 – 500 V_{CA}	MM03..MM15	BW1
	MM22..MM30	BW2
con tensión de entrada 200 -240 V_{CA}	MM03..MM07	BW3
	MM11..MM22	BW4

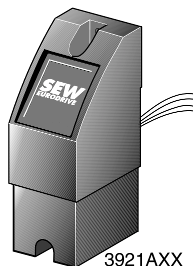
9.6 Resistencia de la bobina del freno

Motor	Freno	Resistencia de la bobina del freno[1]	
		MOVIMOT® con tensión de entrada de 380 – 500 V_{CA}	**MOVIMOT® con tensión de entrada de 200 -240 V_{CA}**
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)	69,6 Ω (110 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)	62,2 Ω (110 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)	54,2 Ω (110 V)
DT100	**BMG4**	43,5 Ω (110 V)	27,3 Ω (88 V)

1) Valor nominal medido entre la conexión roja (borna 13) y la conexión azul (borna 15) a 20 °C; son posibles fluctuaciones en función de la temperatura en el rango de -25 % / +40 %.

9.7 Datos técnicos, opciones

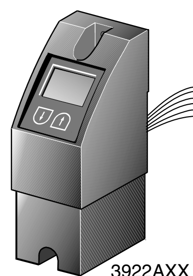
MLU..A



3921AXX

	Para MOVIMOT® con tensiones de conexión de 380 a 500 V_{CA}	Para MOVIMOT® con tensiones de conexión de 200 a 240 V_{CA}
Tarjeta opcional	**MLU11A**	**MLU21A**
Número de pieza	823 383 7	823 387 X
Tensión de entrada	380 ... 500 V_{CA} ± 10 %	200 ... 240 V_{CA} ± 10 %
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %	24 V_{CC} ± 25 %
Corriente de salida	250 mA	250 mA
Índice de protección	IP 65	IP 65

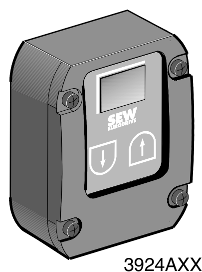
MLG..A


3922AXX

	Para MOVIMOT® con tensiones de conexión de 380 a 500V_{CA}	Para MOVIMOT® con tensiones de conexión de 200 a 240V_{CA}
Tarjeta opcional	**MLG11A**	**MLG21A**
Número de pieza	823 384 5	823 388 8
Tensión de entrada	380 ... 500 V_{CA} ± 10 %	200 ... 240 V_{CA} ± 10 %
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %	24 V_{CC} ± 25 %
Corriente de salida	250 mA	250 mA
Resolución de consigna	1 %	1 %
Interface serie[1)]	RS-485 para conectar un convertidor MOVIMOT®	
Índice de protección	IP 65	IP 65

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MBG11A

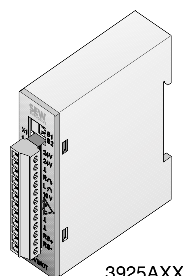


3924AXX

Opción MBG11A	
Número de pieza	823 547 8
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Resolución de consigna	1 %
Interface serie[1)]	RS-485 para conectar un máx. de 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios)
Índice de protección	IP 65

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

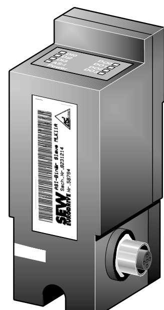
MWA21A


3925AXX

Opción MWA21A	
Número de pieza	823 006 4
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Interface serie[1)]	RS-485 para conectar un máx. de 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios)
Entrada analógica	0 ... 10 V / 2 ... 10 V, $R_i \approx$ 12kΩ 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA, $R_i \approx$ 22Ω
Resolución de consigna de la entrada analógica	8 bits
Tensión de salida Corriente de salida	+13 V ... +30 V = "1" - 3 V ... +5 V = "0"
Índice de protección	IP 20

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MLK11A


3927AXX

Opción MLK 11A	
Número de pieza	823 121 4
Perfil AS-i	7.F (perfil libre)
Configuración I/O	7_{hex}
Código ID	F_{hex}
Dirección	1 hasta 31 (ajuste de fábrica: dirección 0) La dirección se puede cambiar hasta 10 veces
Perro guardián	≥ 40 ms (todas las salidas desactivadas)
Temperatura ambiente	-25 °C a +60 °C
Índice de protección	IP 65
Consumo de corriente sin sensores externos	≤ 320 mA normalmente 250 mA, MLK11A inclusive (con MOVIMOT®) normalmente 150 mA, MLK11A inclusive (con MOVI-SWITCH®)
Consumo total de corriente	≤ 420 mA (alimentación sensor incluida)
Conexión sensor	
Alimentación de tensión	18 V_{CC} a 30 V_{CC} desde la red AS-i, a prueba de cortocircuitos $I_{máx} \leq$ 100 mA
Entradas binarias DI2 / DI3 **Nivel de señal** **Retraso de señal**	Conmutación PNP "1" : U ≥ 10 V, I ≥ 6 mA (máx. 10 mA) "0" : U ≤ 5 V, I ≤ 2 mA < 5 ms



B
Bobina del freno 46
C
Codificación de los datos del proceso 30
Conexión
  bus maestro RS-485 15
  esclavo binario AS-i MLK11A 15
  MBG11A 14
  MLG..A / MLG..A 13
  MLU..A / MLU..A 13
  MOVIMOT® 12
  MWA21A 14
Contactores 10
D
Datos del convertidor 43
Datos técnicos 43
Diagnóstico 33
Diseño IEC 43
Diseño UL 44, 45
E
Elementos de control 17
Entrehierro 42
Estructura de la unidad 6
F
Fusible 10
I
Inspección y mantenimiento 35
Inspección y mantenimiento del freno 38
Inspección y mantenimiento del motor 36
Instalación de acuerdo a UL 11
Instalación eléctrica 10
Instalación mecánica 8
Interface RS-485 46
Interruptor de fuga a tierra 10
Intervalos de inspección y mantenimiento 35
L
LED de estado 33
Lista de fallos 34
M
MBG11A 47
MLG..A 47
MWA21A 48
N
Normas de instalación 10
Notas de seguridad 5
P
Par de frenado 42
Perfil de la unidad MOVILINK® 30
Protección diferencial contra fugas 10
Puesta en marcha
  con el bus RS-485 28
  con esclavo binario AS-i MLK11A 26
    Display LED 27
    Entradas (función y designación) 27
    Salidas (función y designación) 27
  con la opción MWA21A 23
    Activación 24
    Función de parada de consigna 25
  con opciones MBG11A o MLG11A 20
  con señal de control binaria 18
    Comportamiento del convertidor en función del nivel de las bornas 19
  Descripción de los elementos de control de MOVIMOT® 17
    INTERRUPTOR DIP S1 17
    Ajuste de consigna f2 17
    Ajuste t1 17
    Potenciómetro de consigna f1 17
  Funcionamiento de las opciones MBG11A y MLG..A 22
  Notas importantes 16
R
Resistencias de frenado 46
S
Sección de cable 10
Sistemas de alimentación 10
T
Tipos de rodamientos de bolas 42



Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas** **Servicio**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación	**Graben**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
Montaje **Servicio**	**Garbsen** (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Burdeos**	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	París	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88
África del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47



Argelia			
Oficina técnica	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono (03) 99 33 10 00 Telefax (03) 99 33 10 03
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono (02) 97 25 99 00 Telefax (02) 97 25 99 05
Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
	Dhaka	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Bolivia			
	La Paz	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	**Sofía**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Oficina técnica	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77



Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
Oficina técnica	**Concepción**	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83
China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
Costa de Marfil			
Oficina técnica	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es



España			
Oficina técnicas	**Barcelona**	Delegación Barcelona Avenida Francesc Maciá 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	Lugo	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	Madrid	Delegación Madrid Gran Via. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31
Filipinas			
Oficina técnica	**Manila**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
Gabón			
Oficina técnica	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Indonesia			
Oficina técnica	**Yakarta**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86



Islandia			
	Hafnarfirdi	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
Israel			
	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81
Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
Líbano			
Oficina técnica	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedonia			
Ventas	**Skopje**	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
México			
	Tultitlan	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
Marruecos			
	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no

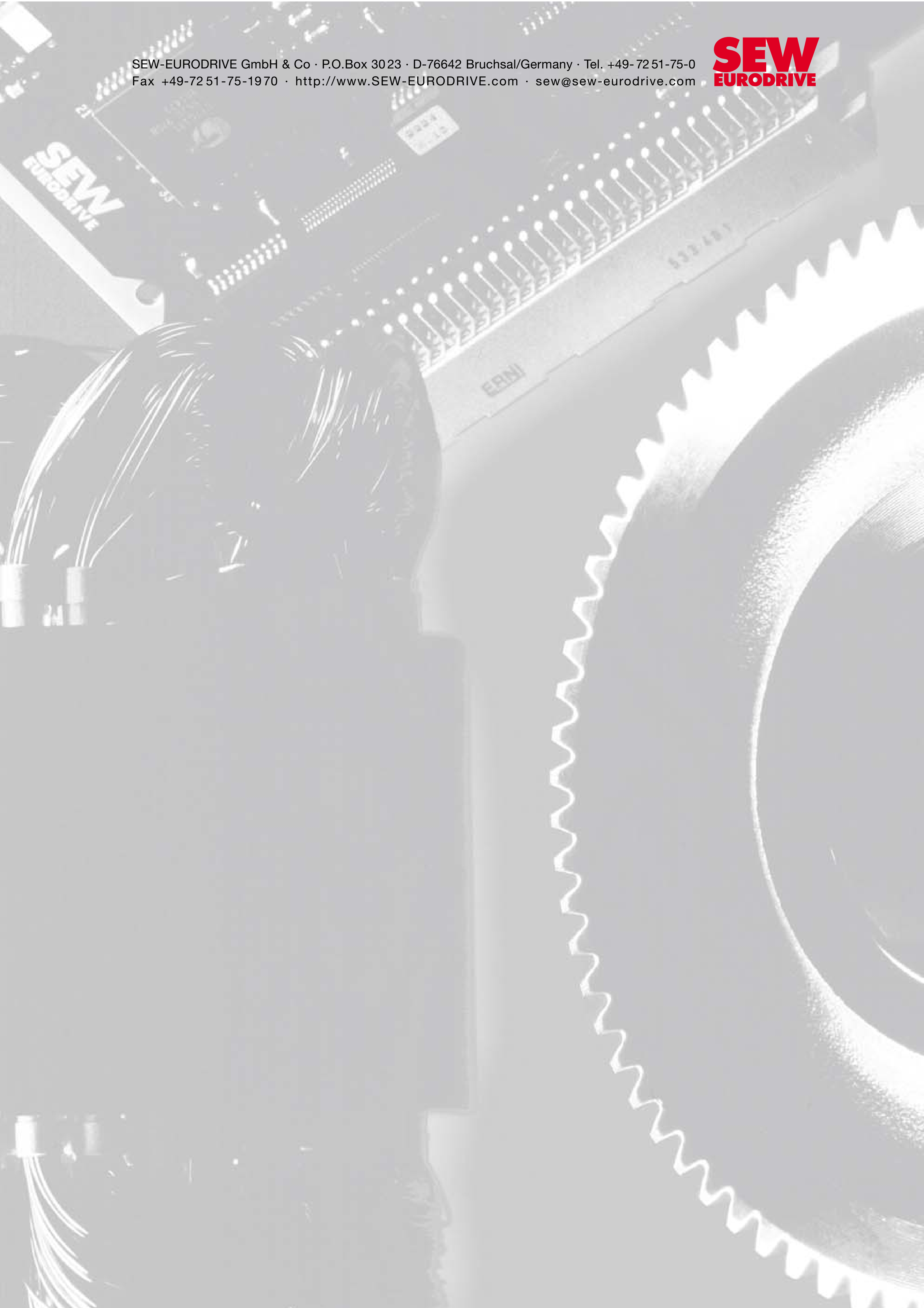


Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
Pakistán			
Oficina técnica	**Karachi**	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3,1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65
Paraguay			
	Asunción	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynchy y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
Ventas	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Oficina técnica	**Katowice**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Rumania			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rusia			
Ventas	**San Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Oficina técnica	**Moscú**	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
Senegal			
	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
Singapúr			
Montaje **Ventas** **Servicio**		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659

Sri Lanka			
	Colombo 4	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basel**	Alfred lmhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31
Taiwan (R.O.C.)			
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
Túnez			
	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguay			
	Montevideo	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	Filadelfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24



Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net



SEW-EURODRIVE GmbH & Co · P.O.Box 30 23 · D-76642 Bruchsal/Germany · Tel. +49-72 51-75-0
Fax +49-72 51-75-19 70 · http://www.SEW-EURODRIVE.com · sew@sew-eurodrive.com